



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-155289

(P2001-155289A)

(43) 公開日 平成13年6月8日(2001.6.8)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号   | F I     | テーマコード(参考)  |
|---------------------------|--------|---------|-------------|
| G 0 8 G                   | 1/01   | G 0 8 G | A 5 C 0 5 4 |
|                           | 1/04   |         | C 5 H 1 8 0 |
|                           | 1/09   |         | F 5 K 0 6 7 |
|                           | 1/0969 |         |             |
| H 0 4 B                   | 7/26   | H 0 4 N | A           |
|                           |        | 7/18    |             |

審査請求 未請求 請求項の数46 O L (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-341617

(22) 出願日 平成11年12月1日(1999.12.1)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 伊藤 鎮

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

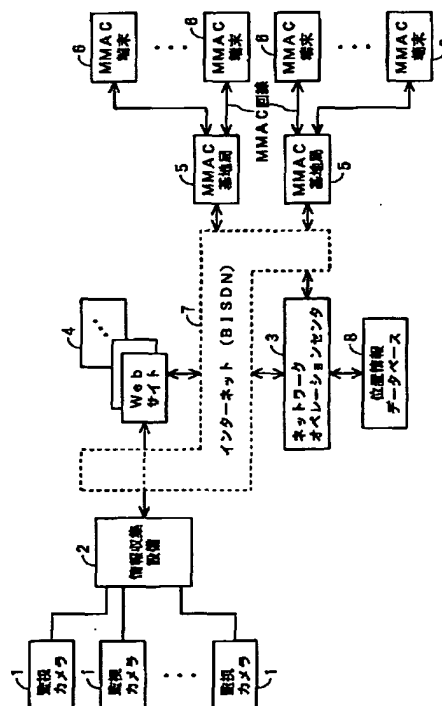
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報通信システムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 利用者が必要とする、詳細な道路交通情報などのリアルタイム画像情報を入手できることを可能にする。

【解決手段】 複数の監視カメラ1を道路に沿って設置し、道路の交通状況を撮影する。画像情報提供部は、複数の監視カメラのそれぞれで撮影した道路の交通状況の画像情報を収集し、収集した画像情報を、監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理すると共に、利用者に、提供可能な監視カメラの候補の情報を提供する。端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される監視カメラの画像情報を、蓄積した画像情報のなかから取得して、端末装置に送信する。端末装置は、画像情報提供部からの画像情報を受信して、表示画面に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数個の監視カメラと、  
少なくとも前記画像情報を表示するための表示素子を備える端末装置と、  
前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される道路交通情報通信システムであって、  
前記画像情報提供部は、  
前記監視カメラにより得られた画像情報を収集する画像情報収集手段と、  
前記画像情報収集手段により収集された画像情報を、少なくともその画像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理する蓄積手段と、  
前記端末装置に前記画像情報を提供する監視カメラの候補に関する情報であって、各監視カメラの前記設置位置を使用者に認識させるための情報を含む情報を送信する監視カメラ候補送信手段と、  
前記端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される前記監視カメラの画像情報を、前記蓄積手段から取得して、前記端末装置に送信する画像情報送信手段と、  
を備え、  
前記端末装置は、  
前記監視カメラ候補送信手段からの前記監視カメラの候補に関する情報に基づき、前記表示素子の画面に監視カメラの選択画面を映出する監視カメラ候補出力手段と、  
前記監視カメラ候補出力手段により映出された前記監視カメラの選択画面から、画像の提供を受けたい監視カメラの選択入力のための入力操作手段と、  
前記入力操作手段で選択された前記監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を、前記画像情報提供部に送出する要求情報送出手段と、  
前記画像情報送信手段からの画像情報を受信して、前記表示素子の画面に表示する画像情報表示手段と、  
を備えることを特徴とする情報通信システム。

【請求項2】請求項1に記載の情報通信システムにおいて、  
前記端末装置は、移動体に設置されており、前記画像情報提供部とは無線通信路により接続されるものであり、  
前記画像情報提供部は、前記端末装置と無線通信を行うための無線基地局を備え、前記無線基地局が、前記監視カメラの候補に関する情報を生成して、前記端末装置に提供するようにすることを特徴とする情報通信システム。

【請求項3】請求項2に記載の情報通信システムにおいて、

前記無線基地局はインターネットに接続されるとともに、

前記画像情報提供部の前記蓄積手段は、インターネット上のWebサイトで構成され、  
前記画像情報送信手段は、前記無線基地局と、前記無線基地局と前記蓄積手段との間での情報のやり取りを制御する、インターネットに接続されたネットワークオペレーションセンタとで構成されることを特徴とする情報通信システム。

【請求項4】請求項2または請求項3に記載の情報通信システムにおいて、  
前記端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC基地局の構成とされてなる情報通信システム。

【請求項5】請求項1～請求項4のいずれかに記載の情報通信システムにおいて、  
前記端末装置は、監視カメラ候補送信要求を前記画像情報提供部に送出する機能を備え、  
前記画像情報提供部は、前記監視カメラ候補送信要求を送出した前記端末装置に対してのみ、前記画像情報を提供可能な監視カメラの候補に関する情報を送信することを特徴とする情報通信システム。

【請求項6】請求項5に記載の情報通信システムにおいて、  
前記監視カメラ候補送信要求には、地域を特定するための情報を含み、  
前記画像情報提供部は、前記地域を特定するための情報で示される地域における監視カメラの候補に関する情報を送信することを特徴とする情報通信システム。

【請求項7】請求項1～請求項4のいずれかに記載の情報通信システムにおいて、  
前記画像情報提供部の前記監視カメラ候補送信手段からの情報には、各監視カメラが設置されている位置における混雑状況に関する情報が含まれ、  
前記端末装置の前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面に、前記各監視カメラが設置されている位置における混雑状況を示す情報を併せて表示することを特徴とする情報通信システム。

【請求項8】請求項1～請求項4のいずれかに記載の情報通信システムにおいて、  
前記画像情報提供部の前記監視カメラ候補送信手段からの情報には、各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報が含まれ、  
前記端末装置の前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面に、前記各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報を併せて表示することを特徴とする情報通信システム。

【請求項9】請求項1～請求項4のいずれかに記載の情報通信システムにおいて、

前記画像情報提供部の前記監視カメラ候補送信手段からの情報には、各監視カメラから提供される画像情報の、監視カメラの向きに関する情報が含まれ、

前記端末装置の前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面には、前記各監視カメラから提供される画像の前記監視カメラの向きに関する情報を併せて表示することを特徴とする情報通信システム。

【請求項10】撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数個の監視カメラと、

無線通信路を通じて、前記複数個の監視カメラのうちの指定した監視カメラの識別情報を含む撮影画像取得要求を送出する機能と、前記取得要求をした撮影画像情報を前記無線通信路を通じて受信して表示素子に表示する機能とを備える無線端末装置と、

前記複数個の監視カメラとネットワークを介して接続され、それぞれの監視カメラの設置位置を管理する管理センタと、

前記無線端末装置と前記無線通信路を通じて接続され、前記複数個の監視カメラとネットワークを介して接続され、前記管理センタと所定の通信路を通じて接続される複数個の無線基地局とからなり、

前記管理センタは、前記無線基地局のそれぞれに対して、各無線基地局が担当するエリア内の監視カメラの少なくとも識別情報およびネットワークアドレスについての情報を含むカメラ情報を与え、

前記無線基地局は、前記管理センタからの前記カメラ情報を保持すると共に、前記無線端末装置からの前記撮影画像取得要求を受けたときに、その要求に含まれる前記監視カメラの識別情報と保持している前記カメラ情報とに基づいて、前記ネットワークを通じて、要求されている監視カメラからの撮影画像情報を取得して前記無線端末装置に提供することを特徴とする情報通信システム。

【請求項11】請求項10に記載の情報通信システムにおいて、

前記無線基地局のそれぞれは、担当エリア内の複数個の前記監視カメラを、前記無線端末装置に撮影画像情報を提供する監視カメラ候補とする情報を前記無線端末装置に提供する機能を有することを特徴とする情報通信システム。

【請求項12】請求項10または請求項11に記載の情報通信システムにおいて、

前記無線端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC基地局の構成とされてなる情報通信システム。

【請求項13】道路に沿って設置されて、道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を有する複数個の監視カメラと、

前記監視カメラの設置位置情報に関連させた監視カメラ設置表示を情報として含む地図データベースが格納され

た記録媒体から地図情報を再生する再生装置と、この再生装置により再生された地図情報による地図を表示すると共に、前記画像情報を表示する表示素子を備える端末装置と、

前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される情報通信システムであって、

前記画像情報提供部は、

前記監視カメラにより得られた画像情報を収集する画像情報収集手段と、

前記画像情報収集手段により収集された画像情報を、その画像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報に対応させて蓄積管理する蓄積手段と、

前記監視カメラのそれぞれの設置位置における道路の混雑状況を検知する混雑状況検知手段と、

前記混雑状況検知手段で検知した混雑状況の情報を前記端末装置に送信する混雑状況送信手段と、

前記端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される前記監視カメラの画像情報を、前記蓄積手段から取得して、前記端末装置に送信する画像情報送信手段と、

を備え、

前記端末装置は、

前記表示素子の画面に表示されている地図画面上の前記監視カメラ設置表示に、前記混雑状況送信手段から受信した前記混雑状況の情報を反映させる混雑状況反映手段と、

前記表示画面上の監視カメラ設置表示位置を指示することにより、画像の提供を受けたい監視カメラの選択入力のための入力操作手段と、

前記入力操作手段で選択された前記監視カメラを指定する指定情報を含む前記要求情報を送出する要求情報送出手段と、

前記画像情報送信手段からの画像情報を受信して、前記表示素子の画面に表示する画像情報表示手段と、を備えることを特徴とする情報通信システム。

【請求項14】請求項13に記載の情報通信システムにおいて、

前記監視カメラ設置表示は、特定のマークによる表示であり、

前記混雑状況反映手段は、前記特定のマークの色などの表示態様を混雑状況に応じて変更することを特徴とする情報通信システム。

【請求項15】請求項13または請求項14に記載の情報通信システムにおいて、

前記端末装置は、移動体に設置されて、前記画像情報提供部とは無線通信路により接続されるものであり、

前記画像情報提供部は、前記端末装置と無線通信を行うための無線基地局を備えることを特徴とする情報通信システム。

【請求項 16】請求項 15 に記載の情報通信システムにおいて、

前記無線基地局はインターネットに接続されるとともに、

前記画像情報提供部の前記蓄積手段は、インターネット上の Web サイトで構成され、

前記画像情報送信手段は、前記無線基地局と、前記無線基地局と前記蓄積手段との間での情報のやり取りを制御する、インターネットに接続されたネットワークオペレーションセンタとで構成されることを特徴とする情報通信システム。

【請求項 17】請求項 15 または請求項 16 に記載の情報通信システムにおいて、

前記端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC 基地局の構成とされてなる情報通信システム。

【請求項 18】撮影して得た画像情報を送信する機能を有する複数の監視カメラと、

前記監視カメラの設置位置情報に関連させた監視カメラ設置表示を情報として含む地図データベースが格納された記録媒体から地図情報を再生する再生装置と、この再生装置により再生された地図情報による地図を表示すると共に、前記監視カメラの撮影画像情報を表示する表示素子を備える端末装置と、

前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される情報通信システムであって、

前記画像情報提供部は、

前記監視カメラにより得られた画像情報を収集して、当該収集した画像情報を放送信号として送信する放送手段と、

前記端末装置からの監視カメラの撮影画像情報要求を受信したときに、前記放送手段に、前記画像情報の放送を要求する手段と、

を備え、

前記端末装置は、

前記表示素子の画面に表示されている地図上の位置の情報を含む前記監視カメラの撮影画像要求を前記画像情報提供部に送信する手段と、

前記画像情報提供部からの画像情報を受信して、前記表示素子の画面に表示する画像情報表示手段と、を備えることを特徴とする情報通信システム。

【請求項 19】道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数の監視カメラを道路に沿

って設置し、

画像情報提供部は、前記複数の監視カメラのそれぞれで撮影した道路の交通状況の画像情報を収集し、収集した画像情報を、その画像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理すると共に、端末装置に、前記画像情報を提供する監視カメラの候補に関する情報であって、各監視カメラの前記設置位置を使用者に認識させるための情報を含む監視カメラ候補情報を送信し、

前記端末装置は、受信した前記監視カメラ候補情報に基づく監視カメラの選択画面を表示画面に映出すると共に、

前記端末装置は、前記表示画面に映出された前記監視カメラの選択画面から、画像の提供を受けたい監視カメラの選択入力を受け付け、前記選択入力に基づいて、前記監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を前記画像情報提供部に送出し、

前記画像情報提供部は、前記端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される前記監視カメラの画像情報を、前記蓄積手段から取得して、前記端末装置に送信し、

前記端末装置は、前記画像情報提供部からの画像情報を受信して、前記表示画面に表示することを特徴とする情報通信方法。

【請求項 20】請求項 19 に記載の情報通信方法において、

前記端末装置は、移動体に設置されており、前記画像情報提供部とは無線通信路により接続されるものであり、前記画像情報提供部は、前記端末装置と無線通信を行うための無線基地局を備え、前記無線基地局が、前記監視カメラの候補に関する情報を生成して、前記端末装置に提供するようにすることを特徴とする情報通信方法。

【請求項 21】請求項 20 に記載の情報通信方法において、

前記画像情報提供部においては、前記無線基地局はインターネットに接続されるとともに、インターネット上の Web サイトに画像情報を蓄積し、前記無線基地局と前記 Web サイトとの間での情報のやり取りを、ネットワークオペレーションセンタが制御することを特徴とする情報通信方法。

【請求項 22】請求項 20 または請求項 21 に記載の情報通信方法において、

前記端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC 基地局の構成とされてなる情報通信方法。

【請求項 23】請求項 19 ～請求項 22 のいずれかに記載の情報通信方法において、

前記端末装置は、監視カメラ候補送信要求を前記画像情報提供部に送出する機能を備え、

前記画像情報提供部は、前記監視カメラ候補送信要求を送出した前記端末装置に対してのみ、前記画像情報を提供可能な監視カメラの候補に関する情報を送信することを特徴とする情報通信方法。

【請求項24】請求項23に記載の情報通信方法において、前記監視カメラ候補送信要求には、地域を特定するための情報を含み、

前記画像情報提供部は、前記地域を特定するための情報で示される地域における監視カメラの候補に関する情報を送信することを特徴とする情報通信方法。

【請求項25】請求項19～請求項22のいずれかに記載の情報通信方法において、

前記画像情報提供部からの前記監視カメラ候補情報には、各監視カメラが設置されている位置における道路の混雑状況に関する情報が含まれ、

前記端末装置の表示画面に映出する監視カメラの選択画面には、前記各監視カメラが設置されている位置における道路の混雑状況を示す情報を併せて表示することを特徴とする情報通信方法。

【請求項26】請求項19～請求項22のいずれかに記載の情報通信方法において、

前記画像情報提供部からの前記監視カメラ候補情報には、各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報が含まれ、

前記端末装置の表示画面に映出する監視カメラの選択画面に、前記各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報を併せて表示することを特徴とする情報通信方法。

【請求項27】請求項19～22に記載の情報通信方法において、

前記画像情報提供部の前記監視カメラ候補送信手段からの情報には、各監視カメラから提供される画像情報の、監視カメラの向きに関する情報が含まれ、

前記端末装置の表示画面に映出する監視カメラの選択画面には、前記各監視カメラから提供される画像の前記監視カメラの向きに関する情報を併せて表示することを特徴とする情報通信方法。

【請求項28】撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数の監視カメラを所定の位置に設置し、前記複数の監視カメラとネットワークを介して接続される管理センタは、それぞれの監視カメラの設置位置を管理し、前記複数の監視カメラとネットワークを介して接続される複数の無線基地局のそれぞれに対して、各無線基地局が担当するエリア内の監視カメラの少なくとも識別情報およびネットワークアドレスについての情報を含むカメラ情報を与え、

前記無線基地局と無線通信路を介して接続される前記無線通信端末は、前記無線通信路を通じて、前記複数の監視カメラのうちの指定した監視カメラの識別情報を含

む撮影画像取得要求を送出するとともに、この撮影画像取得要求に対して返信されてく撮影画像情報を前記無線通信路を通じて受信して表示素子に表示するようにし、前記無線基地局は、前記管理センタからの前記カメラ情報を保持すると共に、前記無線端末装置からの前記撮影画像取得要求を受けたときに、その要求に含まれる前記監視カメラの識別情報と保持している前記カメラ情報とに基づいて、前記ネットワークを通じて、要求されている監視カメラからの撮影画像情報を取得して前記無線端末装置に提供することを特徴とする情報通信方法。

【請求項29】請求項28に記載の情報通信方法において、

前記無線基地局のそれぞれは、担当エリア内の複数の前記監視カメラを、前記無線端末装置に撮影画像情報を提供する監視カメラ候補とする情報を前記無線端末装置に提供する機能を有することを特徴とする情報通信方法。

【請求項30】請求項28または請求項29に記載の情報通信方法において、

前記無線端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC基地局の構成とされてなる情報通信方法。

【請求項31】道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数の監視カメラを道路に沿って設置し、

画像情報提供部は、前記複数の監視カメラのそれぞれで撮影した道路の交通状況の画像情報を収集し、収集した画像情報を、その画像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理すると共に、前記監視カメラのそれぞれの設置位置における道路の混雑状況を検知し、その検知した混雑状況の情報を端末装置に送信し、

端末装置は、監視カメラの設置位置情報に関連させた監視カメラ設置表示を情報として含む地図情報が格納された記録媒体から読み出した地図情報に基づく地図を表示画面に表示すると共に、前記表示画面に表示されている地図画面上の前記監視カメラ設置表示に、前記混雑状況送信手段から受信した前記混雑状況の情報を反映させ、前記端末装置は、前記表示画面上の監視カメラ設置表示位置が指示されたことを検知することにより、画像の提供を受けたい監視カメラの選択入力を受け付け、前記選択入力に基づいて、前記監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を前記画像情報提供部に送出し、前記画像情報提供部は、前記端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される前記監視カメラの画像情報を、前記蓄積手段から取得して、前記端末装置に送信し、

前記端末装置は、前記画像情報提供部からの画像情報を受信して、前記表示画面に表示することを特徴とする情

報通信方法。

【請求項 3 2】請求項 3 1 に記載の情報通信方法において、  
前記監視カメラ設置表示は、特定のマークによる表示であり、  
前記混雑状況反映手段は、前記特定のマークの色などの表示態様を混雑状況に応じて変更することを特徴とする情報通信方法。

【請求項 3 3】請求項 3 1 または請求項 3 2 に記載の情報通信方法において、  
前記端末装置は、移動体に設置されて、前記画像情報提供部とは無線通信路により接続されるものであり、  
前記画像情報提供部は、前記端末装置と無線通信を行うための無線基地局を備えることを特徴とする情報通信方法。

【請求項 3 4】請求項 3 3 に記載の情報通信方法において、  
前記無線基地局はインターネットに接続されるとともに、  
前記画像情報提供部の前記蓄積手段は、インターネット上の Web サイトで構成され、  
前記画像情報送信手段は、前記無線基地局と、前記無線基地局と前記蓄積手段との間での情報のやり取りを制御する、インターネットに接続されたネットワークオペレーションセンタとで構成されることを特徴とする情報通信方法。

【請求項 3 5】請求項 3 3 または請求項 3 4 に記載の情報通信方法において、  
前記端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされると共に、前記無線基地局は、MMAC 基地局の構成とされてなる情報通信方法。

【請求項 3 6】道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を備える複数個の監視カメラを道路に沿って設置し、  
端末装置は、前記監視カメラの設置位置情報に関連させた監視カメラ設置表示を情報として含む地図データベースが格納された記録媒体から地図情報を再生して、表示画面上に表示するようにすると共に、地図上の位置の情報を含む前記監視カメラの撮影画像要求を画像情報提供部に送信し、  
前記画像情報提供部は、放送設備を備えるとともに、前記監視カメラにより得られた画像情報を収集して、当該収集した画像情報を放送信号として送信する番組を用意し、端末装置からの監視カメラの撮影画像情報要求を受信したときに、当該要求された監視カメラの撮影画像情報を少なくとも含む画像情報の放送番組を、前記端末装置に対して提供することを特徴とする情報通信方法。

【請求項 3 7】撮影して得た画像情報を送信する複数個の監視カメラからの画像情報を収集し、その収集した画

像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理する画像情報提供部に対して、所定の通信路を通じて接続される端末装置であって、

前記画像情報提供部から送られてくる前記画像情報を表示するための表示素子と、

前記画像情報提供部から送られてくる、前記画像情報を提供する前記監視カメラの候補に関する情報に基づき、前記表示素子の画面に、画像情報の提供を受けたい監視カメラの選択画面を映出する監視カメラ候補出力手段と、

前記監視カメラ候補出力手段により映出された前記監視カメラの選択画面から、画像の提供を受けたい監視カメラを選択入力する入力操作手段と、

前記入力操作手段で選択された前記監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を前記画像情報提供部に送出する要求情報送出手段と、

前記画像情報提供部からの画像情報を受信して、前記表示素子の画面に表示する画像情報表示手段と、  
を備えることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 3 8】請求項 3 7 に記載の通信端末装置において、

監視カメラ候補送信要求を前記画像情報提供部に送出する機能を備え、

前記監視カメラ候補出力手段は、前記監視カメラ候補送信要求に応じて前記画像情報提供部から送られてくる前記画像情報を提供可能な監視カメラの候補に関する情報に基づき、前記表示素子の画面に、画像情報の提供を受けたい監視カメラの選択画面を映出することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 3 9】請求項 3 8 に記載の通信端末装置において、

前記監視カメラ候補送信要求には、地域を特定するための情報を含み、

前記画像情報提供部から送られてくる前記監視カメラの候補に関する情報は、前記地域を特定するための情報で示される地域における監視カメラの候補に関する情報であることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 0】請求項 3 7 ～請求項 3 9 に記載の通信端末装置は、

移動体に設置されており、前記画像情報提供部とは無線通信路により接続されるものであることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 1】請求項 3 7 ～4 0 に記載の通信端末装置において、

前記画像情報提供部からの情報には、各監視カメラが設置されている位置における道路の混雑状況に関する情報が含まれ、

前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面に、前記各監視カメラが設置されている位置に

おける道路の混雑状況を示す情報を併せて表示することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 2】請求項 3 7～請求項 4 0 に記載の通信端末装置において、

前記画像情報提供部からの情報には、各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報が含まれ、

前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面に、前記各監視カメラから提供される画像の撮影時間に関する情報を併せて表示することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 3】請求項 3 7～請求項 4 0 に記載の通信端末装置において、

前記画像情報提供部からの情報には、各監視カメラから提供される画像情報の、監視カメラの向きに関する情報が含まれ、

前記監視カメラ候補出力手段は、映出する監視カメラの選択画面には、前記各監視カメラから提供される画像の前記監視カメラの向きに関する情報を併せて表示することを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 4】請求項 3 7～請求項 4 3 に記載の通信端末装置は、MMAC（マルチメディア移動アクセスシステム）端末の構成とされてなることを特徴とする通信端末装置。

【請求項 4 5】道路に沿って設置されて、道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を有する複数個の監視カメラと、

前記監視カメラの設置位置情報に関連させた監視カメラ設置表示を情報として含む地図データベースが格納された記録媒体から地図情報を再生する再生装置と、この再生装置により再生された地図情報による地図を表示すると共に、前記画像情報を表示する表示素子とを備える端末装置と、

前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される情報通信システムであって、

前記端末装置は、移動体に搭載されていて、現在位置を検知する手段を備えており、前記検知された現在位置の情報を含む撮影画像取得要求を順次に前記画像情報提供部に送信する機能を備え、

前記画像情報提供部は、前記撮影画像取得要求に応じて、対応する監視カメラの撮影画像情報を前記端末装置に提供することを特徴とする情報通信システム。

【請求項 4 6】道路に沿って設置されて、道路の交通状況を撮影して得た画像情報を送信する機能を有する複数個の監視カメラと、

移動体に設置されて、ナビゲーションシステムの機能を備える端末装置と、

前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前

記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される情報通信システムであって、

前記端末装置は、移動体の目的地までのルート探索結果の情報を含む撮影画像取得要求を前記画像情報提供部に送信する機能を備え、

前記画像情報提供部は、前記撮影画像取得要求に応じて、対応する監視カメラを検索して、その検索結果の撮影画像情報を前記端末装置に提供することを特徴とする情報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、道路交通情報をリアルタイムに提供でき、渋滞回避および渋滞緩和等を可能にするための装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】いわゆるカーナビゲーションシステムにおいては、渋滞情報などの補助情報をリアルタイムで提供する補助手段として、VICS（VEHICLE INFORMATION AND COMMUNICATION SYSTEM）が用いられており、このVICS情報を用いることにより、実際に自動車を運行させているときの道路交通状況を把握し、渋滞などを回避することができるようにしている。

【0003】図25は、VICSの概要の構成例を示しており、情報収集装置101と、情報処理装置102と、情報提供装置103と、情報活用装置104とにより構成される。

【0004】情報収集装置101は、日本道路交通情報センタやその他の駐車場情報等を扱う機関に相当する。情報処理装置102は、VICSセンタである。情報提供装置103は、光ビーコン／電波ビーコン／FMデータ多重放送などによる情報提供設備である。情報活用装置104は、自動車に搭載されるVICS対応のカーナビゲーションシステム等の端末装置である。

【0005】情報収集装置101は、道路に設置されたセンサなどの監視装置により交通量を調べ、その情報をVICSセンタである情報処理装置102に出力する。また、情報収集装置101は、駐車場の使用状況等の情報も出力する。

【0006】情報処理装置102では、収集した情報を基に渋滞状況、混雑状況を管理し、提供情報へと加工して、情報提供装置103に送る。情報提供装置103では、道路に設置されたビーコンやFMデータ多重放送により、無線伝送系で提供情報を自動車等に伝える。

【0007】自動車に搭載されたカーナビゲーションシステム等としての情報活用装置104は、図示しないが、ビーコンや、FMデータ多重放送を受信する受信部と、受信データを活用するナビゲーション部と、画面表



示する表示モニタ部を備え、提供情報を画面表示情報に変換して表示する。

【0008】現状のVICSでは、VICSセンタである情報処理装置102で編集、処理された渋滞や交通規制等の道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーションシステム等の情報活用装置104に文字・図形で表示している。これにより、利用者はリアルタイムに交通情報が入手できるため、渋滞回避により運転時間を短縮することが可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のVICSの場合、リアルタイムに情報を伝えると言っても、情報収集装置101としての日本道路交通情報センタで各測定点からの情報を収集し、次いで、情報処理装置102としてのVICSセンタでデータを編集、処理し、情報提供装置103によりビーコン、FMデータ多重放送等を用いて情報提供しているため、多少の時間遅延は発生する。

【0010】郊外の幹線道路ならば、この時間遅延による道路交通状況変化は少ないが、例えば東京都内の主要道路等では、道路交通状況変化は大きいと考えられる。また、従来のVICSの場合、データ更新間隔は5分程度であり、都内においては、有効利用できる範囲でのリアルタイムとはいえない。

【0011】また、従来のVICSの場合に提供される渋滞情報は、渋滞の程度を数段階に分類した情報であり、精度が粗い。さらに、渋滞情報の表示に関しても、模式図面であり、実情が把握しづらく、渋滞回避ルートを選択するにしても、選択判断がしづらい。

【0012】また、現状のVICS情報を活用したナビゲーションシステムにおいては、渋滞をユーザに知らせると共に、ユーザの渋滞回避指示に従い渋滞回避ルートを検索するようにしているが、渋滞の程度等が考慮されていないため、検索により求められた推奨回避ルートが最適ルートとなっていないとは限らず、推奨経路による渋滞回避を選択したときに、元のルートよりも、かえって運転時間を費やす場合も生じてしまう問題がある。

【0013】さらに、利用者が入手できる情報も、提供者側から一方的に配信されるものだけであって、各利用者が必要とする情報を選べないという問題もある。例えば、前述の郊外、都内の比較において、郊外では走行速度が高いことから、広域の情報を必要とし、都内ではより近傍の道路交通情報が必要となる。

【0014】この発明は、以上のような問題点に鑑み、利用者が必要とする、詳細な道路交通情報などのリアルタイム画像情報を入手できることを可能にするを目的とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明においては、撮影して得た画像情報

を送信する複数の監視カメラと、少なくとも前記画像情報を表示するための表示素子を備える端末装置と、前記端末装置と通信路を通じて接続されるとともに、前記監視カメラからの画像情報を収集し、前記端末装置からの要求に応じた画像情報を前記端末装置に提供するようにする画像情報提供部とで構成される道路交通情報通信システムであって、前記画像情報提供部は、前記監視カメラにより得られた画像情報を収集する画像情報収集手段と、前記画像情報収集手段により収集された画像情報を、少なくともその画像情報を提供する前記監視カメラの識別情報と、当該監視カメラの設置位置の情報とに対応させて蓄積管理する蓄積手段と、前記端末装置に前記画像情報を提供する監視カメラの候補に関する情報であって、各監視カメラの前記設置位置を使用者に認識させるための情報を含む情報を送信する監視カメラ候補送信手段と、前記端末装置からの要求情報に含まれる指定情報により指定される前記監視カメラの画像情報を、前記蓄積手段から取得して、前記端末装置に送信する画像情報送信手段と、を備え、前記端末装置は、前記監視カメラ候補送信手段からの前記監視カメラの候補に関する情報に基づき、前記表示素子の画面に監視カメラの選択画面を映出する監視カメラ候補出力手段と、前記監視カメラ候補出力手段により映出された前記監視カメラの選択画面から、画像の提供を受けたい監視カメラの選択入力のための入力操作手段と、前記入力操作手段で選択された前記監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を、前記画像情報提供部に送出する要求情報送出手段と、前記画像情報送信手段からの画像情報を受信して、前記表示素子の画面に表示する画像情報表示手段と、を備えることを特徴とする道路交通情報通信システムを提供する。

【0016】この請求項1の発明においては、画像情報提供部は、複数の監視カメラからの画像情報を収集して蓄積しており、端末装置に対しては、提供可能な監視カメラの候補に関する情報であって、各監視カメラの前記設置位置を使用者に認識させるための情報を含む監視カメラ候補情報を通信路を通じて送信する。

【0017】端末装置では、監視カメラ候補情報に基づき、表示画面に監視カメラの選択画面を映出する。監視カメラ候補情報には、各監視カメラの設置位置を使用者に認識させるための情報が含まれているので、監視カメラの選択画面には、各監視カメラの設置位置を認識させる表示が含まれる。

【0018】そこで、使用者が、その時の状況を知りたい位置の監視カメラを入力操作手段を通じて選択入力することができる。この監視カメラの選択入力が行われると、端末装置は、その選択された監視カメラを指定する指定情報を含む要求情報を画像情報提供部に送出する。

【0019】画像情報提供部は、端末装置からのこの要求情報を受け取ると、要求情報に含まれる指定情報によ

り指定される監視カメラの画像情報を、蓄積手段から取得して、端末装置に送信する。

【0020】端末装置は、この画像情報送信手段からの画像情報を受信して、表示画面に表示する。したがって、表示画面には、使用者がその時に知りたい、例えば道路状況などの状況画像がほぼリアルタイムで表示される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明による情報通信システムの実施の形態を、道路状況を把握するための道路交通情報通信システムとした場合について、図を参照しながら説明する。

【0022】【第1の実施の形態】図1は、この発明による実施の形態の道路交通情報通信システムを、できるだけ既存の設備を利用して構成した場合の実施の形態を示すものである。この図1の第1の実施の形態のシステムは、多数個の監視カメラ1と、情報収集設備2と、ネットワークオペレーションセンタ3と、Webサイト4と、複数個のMMAC（マルチメディア移動アクセスシステム；Multimedia Mobile Access Communication System）基地局5と、複数個のMMAC端末6からなる。

【0023】多数個の監視カメラ1は、道路に沿って配設されて、その配設位置近傍の道路交通状況を逐次撮影する。そして、各監視カメラ1は、情報収集設備2と接続されており、その撮影画像の情報を情報収集設備2に送信する機能を備えている。なお、監視カメラ1は、この例のように、常時、情報収集設備2に撮影画像の情報を送るのではなく、情報収集設備2からの要求に応じて、情報収集設備2に撮影画像の情報を送るようにしてもよい。

【0024】これら監視カメラ1は、現状においてVICSシステムで使用されているものを流用することができる。また、新たに必要と考えられる場所には、新たに監視カメラ1を設置するようにする。

【0025】情報収集設備2は、前述した従来のVICSシステムの情報収集装置101と情報処理装置102の部分で備えるもので、VICSセンタに対応する。この情報収集設備2は、必要に応じて担当地域を分けて、各担当地域ごとに設け、それぞれ担当地域内の監視カメラ1の撮影画像の情報を収集して処理するように構成してもよい。この実施の形態の場合、情報収集設備2は、インターネット7にされる。

【0026】インターネット7には、さらに、ネットワークオペレーションセンタ3と、Webサイト4と、MMAC基地局5とが接続される。

【0027】情報収集設備2は、道路上、各所の監視カメラ1から収集した画像情報を、インターネット7を介してアクセス可能な書式に変換し、Webサイト4に提供する。

【0028】ネットワークオペレーションセンタ3は、インターネット7を介して、MMAC基地局5とWebサイト4との間の情報のやり取りを制御する。オペレーションセンタ3は、MMAC基地局5のそれぞれの位置情報と、Webサイト4のどこに、どの監視カメラ1の撮影画像情報が格納されているかの情報とを備える位置情報データベース8を備えている。

【0029】MMAC基地局5は、ネットワークオペレーションセンタ3を仲介として、Webサイト4にアクセスして、必要な情報のやり取りを行うと共に、MMAC回線を介してのMMAC端末6との情報のやり取りを行う。

【0030】MMAC端末6は、自動車などの移動体に搭載される車載送受信端末であり、この実施の形態では、MMAC基地局5との接続機能部と、情報表示装置部と、情報要求装置部を有すると共に、ナビゲーションシステムの機能を備えている。そして、MMAC端末6は、情報要求装置部により所望の道路交通情報を取得し、得られた情報を情報表示装置部に表示するようにする。MMAC端末6は、また、情報要求装置部によって所望の道路交通情報を取得するための入力操作部を備える。

【0031】MMACは、光ファイバ網（BISDN）にシームレスに接続可能な高速無線アクセスシステムであり、周波数帯としては5GHzなどの比較的高い周波数帯が使用され、伝送レートは30Mbps程度で、アクセス方式としては、TDMA/TDD方式（時分割多元接続方式）が使用される。

【0032】この実施の形態においては、MMAC基地局5は、インターネット7に接続させるIP（Internet Protocol）接続と称されるサービスを行う場合の構成であり、インターネット7に接続されたネットワークオペレーションセンタ3と、ISDN（又は一般の電話回線）或いは光ファイバ網（BISDN）経由で通信が行われる。この場合のMMAC基地局5は、所定のユーザネットワークインタフェース（UNI）によりISDN又は光ファイバ網に接続される。

【0033】また、MMAC基地局5は、MMAC回線を介して、MMAC端末6と無線通信を行う。したがって、MMAC基地局5は、これに接続されたISDNまたは光ファイバ網と、MMAC端末6との通信の中継を行う。

【0034】図2は、MMAC基地局5の構成例を示す図である。この例は、非同期転送モード（Asynchronous Transfer Mode：以下ATMと称する）で通信が行われる光ファイバ網が接続された場合である。

【0035】MMAC基地局5のインタフェース部11は、光ファイバ網に接続され、ATMで伝送されるデータ（ATMセル）について、ユーザネットワークインタ

フェース (UNI) を行う。

【0036】このインターフェース部11に接続されたATM網回線制御部12では、網との呼接続などの回線制御を行う。ATM網回線制御部12に接続されたATMセル分解/組立部13では、網側からのATMセルの分解および網側に送出するATMセルの組立を行う。

【0037】ATMセル分解/組立部13で分解された網側からの受信データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部14に送られ、MMACの無線伝送フォーマットに変換される。この変換されたデータは、変調部15によりOFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex) 方式等により変調処理された後、送信部16で周波数変換や増幅などの送信処理が行われて、アンテナ19からMMAC端末6に対して無線送信される。

【0038】また、MMAC端末6側から送信される信号は、アンテナ19で受信され、受信部17で周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部18で受信データの復調が行われる。復調された受信データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部14に供給されて、デコーディング処理が行われる。そして、ATMセル分解/組立部13でATMセルとして組み立てられ、ATM網回線制御部12の制御で接続された光ファイバ網に、インタフェース部11から送出される。

【0039】なお、MMAC基地局5での以上の処理は、CPU10からバスラインを介した制御で実行される。

【0040】ここで、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部14で変換される無線伝送フォーマットについて説明する。

【0041】図3は、MMAC無線伝送フォーマットの例を示す図である。図3(A)は、MMACのフォーマットで規定された1フレームの構成を示すもので、1フレームは5ミリ秒で構成され、その中に30バイトの-slotが800個存在する。MMACでは、TDMA/TDD方式によるいわゆるピンポン伝送であるので、800-slotの内のslot1～slot400が送信用slot Tであり、slot401～slot800が受信用slot Rである。

【0042】ただし、1フレーム全てを送信だけに使用する場合もあり、この場合には、slot401～slot800も送信用slot Tとして割当てられ、2倍の伝送速度を持つ片方向の通信ができる。それぞれのslotは、図3(B)に示すように、8バイトのヘッダ部(同期信号、制御信号など)と、20バイトのユーザデータと、2バイトのエラー検出用符号部とで構成される。

【0043】この構成で伝送できる情報量について説明すると、1slotのユーザデータの最小伝送レートを32kビット/秒とすると、800slot全部を使用

すると、 $32k \times 800 = 25.6$  Mビット/秒の伝送レートが達成できる。通常のTDMA/TDD方式の通信の場合には、この半分の12.8 Mビット/秒の伝送レートとなる。

【0044】次に、図4は、MMAC端末6の構成例を示すものである。この図4に示すように、アンテナ21で受信された信号は、受信部22Rに供給されて周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部23Tに供給され、復調される。復調された受信データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部24に供給され、MMACの無線伝送フォーマットからのチャンネルデコーディング処理が行われる。

【0045】デコーディング処理されたデータは、マイクロコンピュータで構成される制御部20により映像データと音声データとに分離された後、デジタル信号処理部(DSP)25に供給されて、MPEG2方式のデコード処理が行われる。そして、デコードされ、表示用データとされた映像データは、液晶ドライバ27を通じて液晶ディスプレイに供給され、制御部20の制御に基づいて、液晶ディスプレイ28に映像が表示される。また、デコードされた音声データは、デジタル信号処理部でアナログ音声信号とされて、スピーカ26に供給され、音響再生される。

【0046】また、操作部29での入力操作などに基づいて生成された送信データは、MMACチャンネルコーディング/デコーディング部24に供給されてチャンネルコーディングされ、MMACの無線伝送フォーマットに変換される。変換されたデータは、変調部23TでOFDM方式等により変調処理が施された後、送信部22Tに供給される。そして、送信部22Tにおいて周波数変換や増幅などの送信処理が行われ、アンテナ21を通じて基地局に対して無線送信される。

【0047】以上のようなMMAC基地局5とMMAC端末6との間では、高速無線アクセスが可能であるので、MMAC端末6では、動画データなども受信して、液晶ディスプレイ28に表示することができる。

【0048】この例のMMAC端末は、前述したように、ナビゲーションシステムの機能を備える構成とされており、地図データベースが記録されているCD-ROM31から、制御部20の指示に従い、必要な地図データを読み出すためのCD-ROMドライブ30と、GPS受信機32と、GPS衛星からの電波を受信するGPSアンテナ33とを備える。

【0049】そして、CD-ROM31から読み出された地図データに基づく道路地図が液晶ディスプレイ28に表示されると共に、GPS受信機32でGPS衛星電波から求められたMMAC端末自身の位置に基づき、ディスプレイ28の道路地図上に、自己の端末位置を示すマークが重畳表示される。通常、液晶ディスプレイ28の画面には、GPS受信機32で測定された現在位置を

中心とした地図データが地図データベースとしてのCD-ROM31から読み出されて表示される。

【0050】そして、後述するように、この実施の形態のシステムにおいては、MMAC端末6では、ユーザの要求入力に応じて、道路交通状況を把握する資料とするため、複数の監視カメラのうちのユーザが指定した監視カメラの撮影画像情報（動画データ）を取得することができる機能を備える。

【0051】すなわち、まず、ユーザは、MMAC端末6の操作部29を通じて、例えば現在位置周辺の、撮影画像情報を取得可能な監視カメラの候補情報の送出要求をMMAC基地局5に送る。すると、この例ではMMAC基地局が、その要求に応じて、要求してきたMMAC端末6に対して撮影画像の提供が可能な監視カメラの候補リストの情報を送る。

【0052】MMAC端末6では、この監視カメラの候補リストが、例えば液晶ディスプレイ28の画面に表示されるので、MMAC端末6のユーザは、この監視カメラの候補リストから、撮影画像情報を取得したい監視カメラ1を指定する。すると、MMAC端末6は、この監視カメラ1の指定情報を含む撮影画像取得要求をMMAC基地局5に送る。

【0053】MMAC基地局5は、受信した撮影画像取得要求をインターネット7を介してネットワークオペレーションセンタ3に転送する。ネットワークオペレーションセンタ3は、受信した撮影画像取得要求に含まれる監視カメラ指定情報と位置情報データベースとに基づき、要求された監視カメラ1の撮影画像が格納されているWebサイト4にインターネット7を介してアクセスし、当該監視カメラ1の撮影画像を要求する。これに対応してWebサイト4は、要求された監視カメラの撮影情報を、インターネット7を介してネットワークオペレーションセンタ3に返信する。ネットワークオペレーションセンタ3は、この返信情報を、インターネット7を介してMMAC基地局5に送る。

【0054】MMAC基地局5は、取得した監視カメラの撮影画像をMMAC伝送フォーマットに変換して、要求を出したMMAC端末6に送出する。この撮影画像情報を受信したMMAC端末6では、その画像（動画）を液晶ディスプレイ28に表示する。

【0055】以上のようにして、MMAC端末6のユーザは、要求した位置の近傍の道路交通状況を、リアルタイムの撮影画像として見て検知することができる。このため、その時点における道路の実際的な混雑状況を適格に把握することが可能となり、最適な進行ルートを選択することが容易となる。

【0056】以上のことを実現するための、図1の各部の動作を、より詳細に説明する。まず、情報収集設備2の動作について、説明する。

【0057】図5は、この情報収集設備2の監視カメラ

1の撮影画像収集動作を説明するためのフローチャートである。この例では、情報収集設備2は、一定時間例えば3分ごとに、自己が担当する監視カメラ1の撮影画像情報の収集を行い、Webサイト4に格納させるようにする。

【0058】すなわち、情報収集設備2では、タイマーを監視し、一定時間例えば3分経過したか否かを判別する（ステップS101）。3分経過したと判別した時には、タイマーをリセット（ステップS102）した後、監視カメラ1からの撮影画像情報の取り込みを開始する（ステップS103）。この例の場合、監視カメラ1からの撮影画像情報は、適宜の時間分、例えば1分間分を収集するようにする。

【0059】このとき、監視カメラ1からの撮影画像情報には、付加情報が付加されている。この付加情報としては、この例では、監視カメラ1の識別情報IDと、当該監視カメラ1が設置されている位置情報と、監視カメラ1の向き（例えばカメラレンズが向けられている方位）の情報と、撮影時間の情報などが付加される。設置位置情報としては、この例では、緯度、経度のほか、例えば「〇〇小学校前」などのようなメモ情報を含むものとされている。

【0060】情報収集設備2では、監視カメラ1からの情報から、監視カメラ1の設置位置、カメラの向き、撮影時間などの付加情報を抽出する（ステップS104）。

【0061】次に、この実施の形態においては、情報収集設備2では、取得した撮影画像情報についての例えば動き速度検出などを行って、道路交通状況が混雑状態であるかどうかを検知し、これを付加情報に追加する（ステップS105）。

【0062】次いで、監視カメラ1から取得した撮影画像情報を、インターネット7を通じて伝送できるフォーマットに変換する（ステップS106）。そして、変換した画像情報に、前記付加情報を付加して、Webサイト4に、インターネットを通じて送る（ステップS107）。

【0063】そして、当該情報収集設備2が担当する監視カメラ1の全てについての情報収集が終了したか否かを判別し（ステップS108）、情報収集していない監視カメラ1が未だ存在する時には、上述したステップS103以降の処理を行う。また、担当する全ての監視カメラ1についての情報収集が終了したと判別された時には、ステップS101に戻り、次のカメラ情報収集タイミングまで待機し、次のカメラ情報収集タイミングが来ると、上述の処理動作を繰り返す。

【0064】こうして情報収集設備2で収集されて、Webサイト4に送信された情報は、Webサイト4において、図6に示すようにして、格納手段に格納される。

【0065】すなわち、まず、情報収集設備1からの情

報を受信すると（ステップS201）、受信情報に含まれる付加情報中から監視カメラの識別情報IDを検出する（ステップS202）。次に、付加情報中のカメラ設置位置情報を検出し（ステップS203）、その検出したカメラ設置位置情報から、情報格納エリアを決定する（ステップS204）。

【0066】この例の場合、MMAC基地局5のカバーエリア内の複数の監視カメラ1からの撮影画像情報とともに、格納エリアを決定して、Webサイト4において撮影画像情報を格納して管理するようにしている。そこで、この監視カメラ1の設置位置の情報により、当該監視カメラ1が、いずれのMMAC基地局5のカバーエリア内のものかを認識し、これにより、Webサイト4内の格納場所を特定するようにする。

【0067】そして、Webサイト4では、その決定した情報格納エリアに、監視カメラの識別情報IDを参照インデックスとして、その参照インデックスと撮影画像情報（付加情報を含む）を格納するようにする（ステップS205）。

【0068】なお、Webサイト4は特定の一つではなく、複数の地域ごとに別けて、各地域ごとに設けるようにしてもよい。

【0069】この例のMMAC基地局5は、Webサイト4に収集された前記監視カメラ1の情報に基づいて、撮影画像情報および付加情報をMMAC端末6に提供可能な監視カメラの候補テーブルを作成する。図7は、MMAC基地局5における、その監視カメラ候補テーブルの生成手順を示すフローチャートである。

【0070】この実施の形態においては、付加情報として時間の経過により変化する混雑状況の属性があることから、一定時間例えば5分ごとに、監視カメラ候補テーブルを更新するようにする。

【0071】すなわち、まず、タイマーを監視し、前記一定時間を経過したか否かを判別する（ステップS301）。そして、一点時間が経過したと判別したときには、タイマーをリセット（ステップS302）した後、MMAC基地局5がカバーするエリアの監視カメラ1の撮影画像情報に付加されている付加情報を、Webサイト4から、ネットワークオペレーションセンタ3経由で収集する（ステップS303）。

【0072】このとき、ネットワークオペレーションセンタ3は、位置情報データベース8を参照して、情報収集要求を出してきたMMAC基地局5がカバーするエリアを特定し、Webサイト4に、そのエリア内の監視カメラ1の付加情報の取得要求を出す。ここで収集される情報は、監視カメラ1の識別情報IDと、そのカメラ設置位置、カメラ向き、混雑状況、撮影時刻などである。

【0073】ネットワークオペレーションセンタ3からの付加情報の取得要求に応じて、Webサイト4は、要求されたエリアの監視カメラについての付加情報をイン

ターネット7を介してネットワークオペレーションセンタ3に返信する。ネットワークオペレーションセンタ3は、この返信情報をMMAC基地局5にインターネット7を通じて転送する。

【0074】MMAC基地局5は、受信した付加情報に基づいて、監視カメラ候補テーブルを作成する（ステップS304）。そして、ステップS301に戻り、次の監視カメラ候補テーブル生成タイミングを待ち、生成タイミングになったら、以上の処理動作を繰り返す。

【0075】この監視カメラ候補テーブルの例を図8に示す。この図8において、「一丁目交差点」などの文字は、付加情報の位置情報に含まれるメモから抽出されたものである。その右隣の「混」「空」は、混雑状況を示すものである。その右隣の時刻表示は、Webサイト4に格納されている撮影画像情報の撮影時刻を表示するものである。その右隣の「混」「空」は、混雑状況を示すものである。その右隣の時刻表示は、Webサイト4に格納されている撮影画像情報の撮影時刻を表示するものである。その右隣の「混」「空」は、混雑状況を示すものである。その右隣の時刻表示は、Webサイト4に格納されている撮影画像情報の撮影時刻を表示するものである。

【0076】MMAC基地局5は、以上のようにして一定時間ごとに更新した監視カメラ候補テーブルを保持し、MMAC端末6からの監視カメラ候補要求が到来した時に、MMAC端末6に、その時の監視カメラ候補テーブルの情報を送るようにする。

【0077】すなわち、図9に示すように、MMAC基地局5は、MMAC端末6からの監視カメラ候補要求が到来したことを検知すると（ステップS310）、保持している監視カメラ候補テーブルの情報をMMAC端末6にMMAC無線フォーマットにより送信する（ステップS311）。

【0078】次に、MMAC端末6における監視カメラからの撮影画像情報の取得手順を、図10のフローチャートを参照して説明する。

【0079】MMAC端末6において、液晶ディスプレイ28に道路地図を表示して、ナビゲーションシステムを利用している利用者は、例えば、これからの進行経路を決定する等のために、実地的な道路混雑状況を知りたい場合に、図4の操作部29に含まれる監視カメラ候補要求ボタンを操作する。すると、この操作は、MMAC基地局5への監視カメラ候補テーブルの要求操作となるので、MMAC端末6は、MMAC基地局5に対して、監視カメラ候補要求を送出する（ステップS401）。

【0080】前述の図9に示したように、このMMAC端末6からの監視カメラ候補要求を受信したMMAC基地局5は、監視カメラ候補テーブルの情報を送ってくるので、MMAC端末6は、この監視カメラ候補テーブルの情報を受信する（ステップS402）。そして、例えば図11に示すように、受信した情報に基づく監視カメラ候補テーブルTBを、液晶ディスプレイ28の表示画面28Dにおいて、地図表示に重畳して表示する（ステップS403）。

【0081】なお、図11の例の監視カメラ候補テーブ

ルTBでは、MMAC端末6において、多少の変更を加えている。すなわち、このテーブルTBの右端に表示される時間（minは「分」を意味する）は、そのカメラ位置まで、MMAC端末6が搭載されている移動体である自動車が、現在位置から移動するとしたときの推定所要時間を示している。これは、MMAC端末6において、例えば、各監視カメラ1の位置情報と、現在位置情報と、平均移動速度とに基づいて求めたものである。

【0082】また、図11の例の場合、CD-ROM31に格納されている地図データベースには、監視カメラ1のそれぞれの位置が予め登録されており、各監視カメラの位置は、前述した各監視カメラの識別情報IDに対応した固有の記号や数値あるいはアルファベット、さらにはそれらの組み合わせにより、地図上に表示されている。図11の例において、地図上のA～Eは、予めCD-ROMの地図データベースに登録されているそれぞれの監視カメラ1の位置を示しており、これはテーブルTBのA～Eのカメラインデックスと対応するものとなるようにされている。また、図11のマークPcは、MMAC端末6が搭載されている自動車の現在位置を示している。

【0083】MMAC端末6では、利用者が、この監視カメラ候補テーブルTBを参照して、リアルタイムの撮影画像を見たい監視カメラ1を、操作部29を通じて選択入力することができるようにされており、MMAC端末6は、この利用者の管理カメラの選択指定入力を、ステップS404で監視する。

【0084】そして、利用者が一つの監視カメラを選択する操作をすると、例えば、テーブルTBで選択された監視カメラの欄が反転表示されると共に、選択された監視カメラを指定する情報（監視カメラの識別情報IDを含む指定情報）を含む撮影画像取得要求をMMAC基地局5に対して送出する（ステップS405）。

【0085】この撮影画像取得要求に対応してMMAC基地局5からは、後述するようにして、指定された監視カメラ1の撮影画像情報が送られてくるので、MMAC端末6は、この監視カメラの撮影画像情報を受信して、液晶ディスプレイ28の表示画面28Dに、その画像（動画像）を表示する（ステップS406）。この動画像の表示は、画面28Dの全体で行ってもよいし、また、テーブルTBの領域にテーブルTBに代えて表示するようにしてもよいし、さらには、例えばテーブルTBの下側の領域で行ってもよい。

【0086】この動画像表示は、次のステップS407で利用者による操作部29を通じた画像消去指示があるまで継続される。そして、利用者による画像消去指示があると、液晶ディスプレイ28の表示画面28Dは、図11のテーブルTBの重畳表示画面に戻される（ステップS408）。なお、利用者による画像消去指示を待つて画像を消去するのではなく、タイマーを用いて、予め

定められたタイマー時間だけ、その動画像を表示したら、消去するようにしてもよい。

【0087】そして、次に、監視カメラの撮影画像を取得するモードの終了指示があるか否かを判別し（ステップS409）、終了指示がなければ、ステップS404に戻って、次の監視カメラの選択入力を待ち、ステップS404以降を繰り返す。終了指示があった時には、液晶ディスプレイ28の表示画面28DのテーブルTBを消去し、監視カメラの撮影画像を取得するモードを終了する（ステップS410）。

【0088】なお、監視カメラの撮影画像として伝送する画像情報は、動画像情報ではなく、いわゆる駒落としのように、静止画像を連続されるようにして情報量を少なくしたものとしてもよい。以下に説明する他の実施の形態においても同様である。

【0089】次に、以上の監視カメラ1の撮影画像情報の取得処理の際のMMAC基地局5における処理の手順を図12のフローチャートを参照して説明する。

【0090】MMAC基地局5は、MMAC端末6からの撮影画像取得要求を常に監視している（ステップS501）。そして、MMAC端末6からの撮影画像取得要求を受信すると、その要求情報をインターネット7で送信できる形式に変換して、インターネット7を通じてネットワークオペレーションセンタ3に送信する（ステップS502）。

【0091】後述するように、この要求情報に対しては、ネットワークオペレーションセンタ3からはMMAC端末6からの撮影画像取得要求により指定された監視カメラ1からの撮影画像情報が送られてくるので、MMAC基地局5は、この撮影画像情報を受信する（ステップS503）。

【0092】そして、MMAC基地局5は、この受信した撮影画像情報を、MMACフォーマットに変換して、撮影画像取得要求を送出したMMAC端末6に送信する（ステップS504）。

【0093】次に、このときのネットワークオペレーションセンタ3の処理動作手順を、図13のフローチャートを参照して説明する。

【0094】ネットワークオペレーションセンタ3は、MMAC基地局5からの撮影画像取得要求を常に監視している（ステップS601）。そして、MMAC基地局5からの撮影画像取得要求を受信すると、その要求情報に含まれている監視カメラ指定情報（監視カメラの識別情報ID）を認識し、撮影画像情報が要求されている監視カメラを認識する。そして、ネットワークオペレーションセンタ3は、その監視カメラの撮影画像情報が格納されているWebサイト4を位置情報データベース8から認識し、そのWebサイト4に当該監視カメラの撮影画像情報の取得要求を送る（ステップS602）。

【0095】すると、Webサイト4からは、要求され

た監視カメラの撮影画像情報を含む、いわゆるホームページの情報がネットワークオペレーションセンタ3に送られてくるので、ネットワークオペレーションセンタ3では、このホームページの情報を受信し（ステップS603）、そのホームページの情報から必要とする画像情報のみを抽出して、IP（インターネットプロトコル）パケットに加工する（ステップS604）。そして、インターネット7を介してMMAC基地局5にそのIPパケットを送る（ステップS605）。

【0096】なお、上述の監視カメラ撮影画像提供サービスを有料サービスとする場合には、MMAC端末6からの撮影画像取得要求には、MMAC端末6の利用者の課金用個人ID（IDは識別情報）が含まれ、この個人IDがネットワークオペレーションセンタ3で認識されることにより、課金が行われる。

【0097】以上のMMAC端末6による監視カメラ撮影画像取得の処理シーケンスのシステム全体としての動きを、図14に示す。

【0098】すなわち、まず、MMAC端末6から監視カメラ候補要求が発せられると、MMAC基地局5は、予め用意していた監視カメラ候補テーブルの情報を、要求を出したMMAC端末6に返信する。

【0099】MMAC端末6は、これを受けて、監視カメラ候補テーブルを液晶ディスプレイ画面に表示する。そして、この監視カメラ候補テーブルを参照した利用者の監視カメラ選択入力を受け付け、撮影画像取得要求をMMAC無線回線を通じてMMAC基地局5に送出する。

【0100】MMAC基地局5は、この撮影画像取得要求をインターネット7を通じてネットワークオペレーションセンタ3に送る。ネットワークオペレーションセンタ3は、Webサイト4に、指定された監視カメラの画像情報の配信要求を送る。

【0101】Webサイト4は、これに応じて要求された画像情報を含むホームページの情報をネットワークオペレーションセンタ3に送る。ネットワークオペレーションセンタ3は、受け取ったホームページの情報から撮影画像情報を抽出し、IPパケットとして、インターネット7を通じてMMAC基地局5にその画像情報を配信する。

【0102】MMAC基地局5は、受け取った画像情報をMMACフォーマットに変換して、MMAC端末6に送る。MMAC端末6は、受け取った画像情報を液晶ディスプレイ画面に表示する。

【0103】図15は、このときにやり取りされる情報のフォーマットを説明するための図である。なお、この図15において、NOCはネットワークオペレーションセンタ3を意味している。

【0104】図15（A）は、撮影画像取得要求モードにおいて、要求情報としてMMAC端末6で生成される

アプリケーション情報を示すもので、利用者により選択指定された監視カメラ1の識別情報（ID）を含む監視カメラ指定情報と、当該MMAC端末が搭載されている自動車の位置を示す自車位置情報と、課金用のMMAC端末の利用者の個人IDなどの汎用情報と、エラー検出用符号とを含んで構成されている。

【0105】MMAC端末6は、このアプリケーション情報（要求情報）をMMAC基地局5に送信するときには、図15（B）に示すように、そのアプリケーション情報にMMACヘッダを付加して、MMACフォーマットに変換する。

【0106】このMMACフォーマットの情報を受信したMMAC基地局5は、インターネット7を通じてネットワークオペレーションセンタ3に送るために、図15（C）に示すように、IPヘッダを付加したIPパケットの構造に変換する。ネットワークオペレーションセンタ3は、この情報を、前述したように、図15（D）に示すようなアプリケーション情報部分を解析したものに変更する。

【0107】また、ネットワークオペレーションセンタ3は、アプリケーション情報に含まれる個人IDなどの課金情報等を抽出し、課金処理等を行う。

【0108】図15（D）の撮影画像取得要求情報のIPパケットを受け取ったWebサイト4は、要求指定された監視カメラの撮影画像をインターネット7を介してネットワークオペレーションセンタ3に送るために、図15（E）に示すように、要求指定された監視カメラの撮影画像を含むHTML（Hyper Text Markup Language）形式のホームページの情報を、IPパケットの形式にしたものとする。

【0109】ネットワークオペレーションセンタ3は、この図15（E）のHTML形式の情報を受け取ると、その受信情報から画像情報部分のみを抽出し、また、必要に応じて画像データ圧縮や付加情報の付加処理などの加工処理を行い、その加工情報を、図15（F）に示すようなIPパケットの形式の情報に変換して、MMAC基地局5に送る。

【0110】MMAC基地局5では、受け取った情報を、図15（G）に示すように、MMACフォーマットに変換して、撮影画像取得要求を出したMMAC端末6に送る。MMAC端末6では、図15（H）に示すように、受信した情報をデコードする。すなわち、画像データを伸長デコードして液晶ディスプレイに表示すると共に、付加されている付加情報に応じた処理を行う。

【0111】以上のように、第1の実施の形態においては、利用者は、必要に応じて監視カメラ候補要求を行うことで、自己の位置の近傍の道路状況のリアルタイム画像の提供が可能な監視カメラの情報を、例えば監視カメラ候補テーブルとして得ることができる。そして、その

監視カメラ候補テーブルから、利用者は、詳細な道路交通状況を知りたい位置の監視カメラを指定して、その監視カメラの撮影画像をリアルタイム画像として取得することができる。したがって、利用者は、このリアルタイム画像により、詳細な渋滞状況などを把握して、適格に進行経路を決定することができるようになる。

【0112】そして、特に、上述の実施の形態においては、監視カメラ候補テーブルには、その監視カメラ設置位置近傍の道路混雑状況などの付加情報を付加するようにしたので、利用者が、リアルタイム画像を見たい監視カメラを選定するときの参考資料として役立つというメリットもある。そして、付加情報により混雑していると報知されているときに、利用者は、その位置の監視カメラの撮影画像をリアルタイムで見ることににより、実際にはどの程度の混雑状況であるかを詳細に知ることができる。

【0113】なお、上述の例においては、MMAC端末6の現在位置をエリアとしてカバーするMMAC基地局5において監視カメラ候補テーブルを予め用意しておき、それをMMAC端末6の要求に応じて提供するようにしたが、この構成に限られるものではない。

【0114】例えば、ネットワークオペレーションセンタ3で、全ての監視カメラについての付加情報の収集を行っており、位置の指定を伴う監視カメラ候補要求がMMAC基地局5を介して到来したときに、その指定された位置の近傍の監視カメラ候補テーブルを生成して、MMAC端末6に提供するようにすることもできる。その場合には、MMAC端末6からの監視カメラ候補要求には、監視カメラ候補の情報を取得したいとして、利用者により指定される位置の情報を含めるようにする。

【0115】例えば、これから向かう現在位置から遠く離れた位置の近傍の道路交通状況を知りたい場合には、その位置を指定した監視カメラ候補要求をMMAC端末6から送出する。ネットワークオペレーションセンタ3では、その位置近傍の監視カメラ候補テーブルをMMAC基地局5を介して送る。これにより、利用者は、当該知りたい位置近傍において画像提供可能な監視カメラの候補テーブルを容易に取得し、そのテーブルを用いて、必要なリアルタイム画像情報の取得ができる。したがって、この場合には、進行経路上の現在位置から離れた位置についても、詳細な道路交通状況を把握することができ、適切な進行経路の決定に役立つ。

【0116】[第2の実施の形態] 上述の第1の実施の形態では、利用者が監視カメラ候補要求をしたときに、監視カメラ候補テーブルを利用者に提供し、利用者がそのテーブルからリアルタイム撮影画像を見たい監視カメラを指定するようにしたが、予め監視カメラの設置位置の情報を含む地図データベースを用意しておき、ディスプレイ画面の地図上の表示されている監視カメラのマークを指示することで、見たい監視カメラを指定するよう

にすることもできる。

【0117】第2の実施の形態は、その場合の例である。この第2の実施の形態のシステムのハードウェア構成は、前述の第1の実施の形態と全く同様のものを使用することができる。

【0118】図16は、この第2の実施の形態の場合のMMAC端末の液晶ディスプレイ28の表示画面28D上の地図表示例である。四角形と台形との組み合わせからなるマークCMは監視カメラ設置位置を示すもので、このマークCMの台形の下底に直交する方向が監視カメラの向きを示すものである。

【0119】そして、この実施の形態では、このマークCMは、後述するMMAC基地局5を通じて受信する混雑状況の情報を反映した色分け表示がなされる。すなわち、図の例においては、黒く塗りつぶして示すマークCM(赤)は、周辺道路交通状況が「非常に混雑」の状態である監視カメラ位置を示し、画面28Dでは赤色に表示される。中間階調で塗りつぶして示すマークCM(緑)は、周辺道路交通状況が「やや混雑」の状態である監視カメラ位置を示し、画面28Dでは緑色に表示される。白抜きで示すマークCM(黄)は、周辺道路交通状況が「空いている」状態である監視カメラ位置を示し、画面28Dでは黄色に表示される。

【0120】なお、MMAC基地局5を通じて混雑状況の情報をMMAC端末6が受信していないときには、各マークCMは、黄色のマークCM(黄)である。カメラマークの表示色は例示であり、これに限らないことはいうまでもない。また、混雑状況を反映させるためには、マークの表示色を変える方法に限らず、例えばマークの大きさを変えたり、マークの形状を変えたりしてもよい。

【0121】そして、この第2の実施の形態では、MMAC端末6の利用者が、液晶ディスプレイ28の画面上の特定の一つの監視カメラのマークを、ポインティングデバイスで指示すると、その指示が撮影画像取得要求指示となる。MMAC端末6では、この撮影画像取得要求指示を検知すると、第1の実施の形態と同様にして、指示された監視カメラの識別情報IDを含む撮影画像取得要求を、MMAC基地局5に送出する。

【0122】すると、前述の第1の実施の形態と同様にして、MMAC基地局5は、ネットワークオペレーションセンタ3経由で、Webサイト4から指定された監視カメラの撮影画像情報を取得し、それをMMAC端末6に送る。MMAC端末6では、その受信した撮影画像情報による動画像を液晶ディスプレイ28の画面28Dに、地図画面の一部に、あるいは地図画面に代えて表示する。

【0123】したがって、MMAC端末6の利用者は、前述の第1の実施の形態と同様にして、指示要求した監視カメラ1の撮影画像を見ることができ、必要な地点の



道路状況をリアルタイムな動画像により、知ることができる。

【0124】この第2の実施の形態の場合のMMAC基地局5における混雑状況情報の収集および配信について、図17のフローチャートを参照して説明する。なお、この場合、Webサイト4では、混雑状況は、「非常に混雑」、「やや混雑」、「空いている」の3つの態様として検出され、付加情報として格納されている。

【0125】この第2の実施の形態においては、混雑状況の情報収集および配信の動作を、一定時間例えば5分ごとに、行うようにする。そこで、まず、タイマーを監視し、前記一定時間を経過したか否かを判別する（ステップS701）。そして、一点時間が経過したと判別したときには、タイマーをリセット（ステップS702）した後、MMAC基地局5がカバーするエリアの監視カメラ1の撮影画像情報に付加されている付加情報である混雑状況の情報を、Webサイト4から、ネットワークオペレーションセンタ3経由で収集する（ステップS703）。

【0126】このとき、ネットワークオペレーションセンタ3は、位置情報データベース8を参照して、混雑状況情報収集要求を出してきたMMAC基地局5がカバーするエリアを特定し、Webサイト4に、そのエリア内の監視カメラ1の付加情報としての混雑状況の情報の取得要求を出す。

【0127】ネットワークオペレーションセンタ3からの混雑状況の情報の取得要求に応じて、Webサイト4は、要求されたエリアの監視カメラについての混雑状況の付加情報をインターネット7を介してネットワークオペレーションセンタ3に返信する。ネットワークオペレーションセンタ3は、この返信情報をMMAC基地局5にインターネット7を通じて転送する。

【0128】MMAC基地局5は、受信した混雑状況の情報をMMAC端末6に配信する（ステップS704）。

【0129】次に、この第2の実施の形態におけるMMAC端末6の動作について、図18のフローチャートを参照しながら説明する。

【0130】MMAC端末6では、ナビゲーションシステムとして動作する状態においては、液晶ディスプレイ28の画面28Dには、図16に示したように、現在位置近傍の地図が自車位置マークPcと共に表示される。そして、地図上の監視カメラ1が設置されている位置には、前述したように、マークCMが、監視カメラ1の向きを表わす態様で表示されている（ステップS801）。

【0131】この状態に置いて、MMAC基地局5から各監視カメラ1についての混雑状況の情報を受信すると（ステップS802）、その混雑状況の情報を地図上のマークCMに反映させる（ステップS803）。すなわ

ち、前述したように、マークCMは、非常に混雑しているときには赤色で表示され、やや混雑しているときには緑色で表示され、空いているときには黄色で表示される。

【0132】利用者は、この液晶ディスプレイ画面28Dにおいて、リアルタイムな撮影画像を見たい監視カメラを、ポインティングデバイスにより指定することができる。このポインティングデバイスによる指定がなければ、図16に示したような地図画像が継続して表示される。

【0133】利用者によるポインティングデバイスによる監視カメラの指定指示入力が行われたことが検出されると（ステップS804）、その監視カメラの指定情報（監視カメラの識別情報IDを含む）を含む撮影画像取得要求をMMAC基地局5に送出する（ステップS805）。

【0134】すると、前述したように、MMAC基地局5は、ネットワークオペレーションセンタ3経由でWebサイト4にアクセスして、要求された監視カメラの画像情報を取得し、その取得した画像情報をMMAC端末6に返信する。

【0135】MMAC端末6は、この返信されてきた監視カメラの撮影画像情報を受信して、液晶ディスプレイ28の画面28Dに表示する（ステップS806）。これにより、利用者は、ポインティングデバイスで指示した監視カメラの撮影画像を画面28Dで見て、当該監視カメラ位置の詳細な道路状況をリアルタイムに知ることができる。

【0136】この監視カメラの撮影画像の表示は、利用者の画像表示オフの指示操作がなされるまで続き、画像表示オフの指示操作がなされると（ステップS807）、監視カメラの撮影画像が消去されて、元の地図表示画面に戻る（ステップS808）。

【0137】この第2の実施の形態の場合には、地図上において、カメラのマークCMにより、監視カメラの位置および向きが表示されると共に、時々刻々と変化する混雑状況が利用者に報知される。したがって、利用者は、カメラのマークCMを頼りに撮影画像を見たい監視カメラを容易に選択することができる。

【0138】なお、以上の第2の実施の形態の説明では、MMAC基地局5は、常に、カバーエリア内の監視カメラについての混雑状況の情報収集を行って、カバーエリア内の各MMAC端末6に配信するようにしたが、MMAC端末6から混雑状況の情報要求のあったときのみ、混雑状況の情報収集を行って、その要求をしてきたMMAC端末6にのみ、収集した混雑状況の情報の配信を行うようにしてもよい。

【0139】〔第3の実施の形態〕上述の第1および第2の実施の形態では、各監視カメラ1と情報収集設備2との間を、例えば専用線などを用いて接続し、監視カメ

ラ1の撮影画像および付加情報を、一旦、情報収集設備2に集めた後、インターネット7を介してWebサイト4に送るようにしたが、各監視カメラの設置位置に、監視カメラと共にコンピュータを設け、このコンピュータにより、撮影画像情報と付加情報とを、インターネット7を通じてWebサイト4に送るように構成することもできる。

【0140】第3の実施の形態は、その場合で、図19にシステム全体の構成を示す。この図19において、図1の第1の実施の形態のシステム構成図の各部と同一の部分には同一符号を付すこととする。

【0141】この第3の実施の形態においては、第1の実施の形態の情報収集設備2は設けられず、図19に示すように、道路の各所には、監視カメラ41と、コンピュータ42とからなる道路交通状況監視装置40が設けられる。そして、この道路交通状況監視装置40の各コンピュータ42は、図示しないモデムを介してインターネット7に接続されている。

【0142】この第3の実施の形態の場合、監視カメラ41のそれぞれで撮影された画像の情報は、コンピュータ42により、例えば3分おきなどの適宜の時間間隔で、適宜の時間分、例えば1分間分が、インターネット7を通じてWebサイト4に送られて、蓄積される。

【0143】この場合、コンピュータ42では、監視カメラ41の撮影画像についての画像の動き速度検出などにより、道路の混雑状況の検出を行い、その検出した混雑状況の情報を、Webサイト4に送る撮影画像情報に付加する付加情報中に含めるようにする。コンピュータ42は、撮影画像情報および付加情報をインターネット7で伝送可能な形式のデータに変換して、インターネット7に送出するようにする。その他の動作は、第1の実施の形態あるいは第2の実施の形態と同様とする。

【0144】この第3の実施の形態の場合、監視カメラ41と、コンピュータ42とからなる道路交通状況監視装置40は、インターネット7に接続するだけで、新設が可能である。したがって、道路交通状況監視装置40を必要な箇所に容易に設置することが可能である。

【0145】この第3の実施の形態における動作は、第1の実施の形態の場合のようにもできるし、また、第2の実施の形態の場合のようにもできる。

【0146】【第4の実施の形態】図20は、第4の実施の形態のシステムの概要を示す図である。この第4の実施の形態のシステム構成は、上述した第3の実施の形態のシステム構成の変形例であり、第3の実施の形態のWebサイト4とネットワークオペレーションセンタ3とを統合したネットワーク管理センタ51を設けた場合である。

【0147】この第4の実施の形態においては、ネットワーク管理センタ51は、MMAC基地局5とは、イン

ターネットだけでなく、専用線52を介しても接続されている。

【0148】そして、各道路交通状況監視装置40は、監視カメラ41を設置時に、ネットワーク管理センタ51に、インターネット7を通じて、設置位置を登録すると共に、インターネットアドレス(URL)を登録する。このとき、監視カメラ41の向きなどもネットワーク管理センタ51に登録する。

【0149】また、コンピュータ42は、前述の第3の実施の形態と同様にして、監視カメラ41の撮影画像情報に基づいて設置位置近傍の混雑状況を判別し、その判別した混雑状況の情報を、配信する機能を備える。

【0150】また、後述するように、道路交通状況監視装置40は、MMAC基地局5を通じたMMAC端末6からの撮影画像取得要求に対応して、監視カメラ41の撮影画像を、要求してきたMMAC基地局5を通じて、要求してきたMMAC端末6に提供する。

【0151】ネットワーク管理センタ51は、各道路交通状況監視装置40の監視カメラ41の設置位置、インターネットアドレス(URL)を管理する。監視カメラ41の設置位置の変更や更新、また、新規の道路交通状況監視装置40の設置に伴う新規登録を受け付ける。

【0152】ネットワーク管理センタ51は、また、MMAC基地局5の位置およびカバーエリア53を管理し、その変更および更新をも行う。そして、MMAC基地局5のそれぞれのカバーエリア53内の道路交通状況監視装置40の情報、つまり、カバーエリア53内の各監視カメラ41の設置位置と、カメラの向きと、そのカメラの識別情報IDなどからなるカメラ関連情報を、当該MMAC基地局5に通知する。また、カメラ関連情報が更新された時には、ネットワーク管理センタ51は、MMAC基地局5に、その新情報を伝達する。

【0153】MMAC基地局5は、ネットワーク管理センタ51からのカメラ関連情報を蓄積する。MMAC基地局5は、この蓄積されたカメラ関連情報により、自己の担当エリア53内の道路交通状況監視装置40を検出し、管理する。そして、定期的に、担当エリア53内の各道路交通状況監視装置40に対して、混雑状況を問い合わせ、コンピュータ42により返信されてくる混雑状況の情報を、カメラ関連情報と関連させて保持する。

【0154】そして、MMAC基地局5は、これらカメラ関連情報と、混雑状況の情報とを用いて、前述した第1の実施の形態の場合と同様の監視カメラ候補テーブルの情報を予めデータベースとして用意する。そして、MMAC基地局5は、MMAC端末6から監視カメラ候補要求が到来したときに、データベースとして用意してある監視カメラ候補テーブルの情報を、要求してきたMMAC端末6に返信するようにする。

【0155】さらに、MMAC基地局5は、この第4の実施の形態の場合、MMAC端末6から、特定の道路交

通状況監視装置40の監視カメラ41の撮影画像の要求である撮影画像取得要求(監視カメラの識別情報IDを指定情報として含む)を受信したときには、監視カメラの識別情報IDを検索子として自己のデータベースを参照して、その道路交通状況監視装置40のURLを検出し、このURLを用いて、インターネット7を通じて、指定された道路交通状況監視装置40に、その監視カメラ41の撮影画像の送出要求を送る。

【0156】そして、MMAC基地局5は、撮影画像の送出要求に対して道路交通状況監視装置40から送られてくるその監視カメラ42の撮影画像の情報を、要求を出したMMAC端末6に、MMAC回線を通じて送る。

【0157】この実施の形態のMMAC端末6は、前述した実施の形態のMMAC端末6と全く同様の構成および動作を行う。すなわち、MMAC端末6は、監視カメラ候補要求の機能を備え、この監視カメラ候補要求により取得した監視カメラ候補テーブルTBを図11に示すように、ナビゲーションシステムの地図画面上に表示する。

【0158】そして、MMAC端末6は、前述と同様にして、この監視カメラ候補テーブルTBから、リアルタイム撮影画像を見たい監視カメラを指定して、撮影画像取得要求を、MMAC基地局5に送出するようにする。

【0159】すると、前述したように、MMAC基地局5は、この撮影画像取得要求に応じて、インターネット7を通じて、要求された位置の道路交通状況監視装置40から、その監視カメラ41の撮影画像情報を取得して、MMAC端末6に返信してくるので、その受信した画像を、地図表示画面の一部に重畳して、あるいは、地図表示画面に代えて、液晶ディスプレイ28の画面28Dに表示するようにする。

【0160】この第4の実施の形態の場合の、MMAC端末6による監視カメラの撮影画像の取得シーケンスを、図21に示す。

【0161】すなわち、まず、MMAC端末6から監視カメラ候補要求が発せられると、MMAC基地局5は、予め用意していた監視カメラ候補テーブルの情報を、要求を出したMMAC端末6に返信する。

【0162】MMAC端末6は、これを受けて、監視カメラ候補テーブルを液晶ディスプレイ画面に表示する。そして、この監視カメラ候補テーブルを参照した利用者の監視カメラ選択入力を受け付け、撮影画像取得要求をMMAC無線回線を通じてMMAC基地局5に送出する。

【0163】MMAC基地局5は、この撮影画像取得要求に含まれる監視カメラの識別情報IDを参照検索子として、データベースを検索し、要求された監視カメラを含む道路交通状況監視装置40のインターネットアドレスURLを検出し、この検出したURLを用いて、インターネット7を通じて要求された監視カメラを含む道路

交通状況監視装置40に撮影画像情報の送信要求を出す。

【0164】道路交通状況監視装置40は、これに応じて要求された画像情報を含むホームページの情報をMMAC基地局5に送ってくる。MMAC基地局5は、受け取ったホームページの情報から撮影画像情報を抽出し、MMACフォーマットに変換して、MMAC回線を通じてMMAC端末6にその画像情報を配信する。

【0165】MMAC端末6は、受け取った画像情報を復調し、液晶ディスプレイ画面に表示する。

【0166】なお、以上の第1、第3および第4の実施の形態において、MMAC端末6での監視カメラ候補テーブルを参照しながらの、利用者による撮影画像を要求する監視カメラの指定の方法としては、地図画面上に監視カメラのマークが表示されている場合には、その地図画面上において、位置をポインティングすることにより、行えるようにしてもよい。

【0167】また、この第4の実施の形態と第2の実施の形態とを組み合わせることもできる。

【0168】[第5の実施の形態]図22は、第5の実施の形態のシステム構成を示す図である。この第5の実施の形態においては、第1の実施の形態のWebサイト4の代わりに放送設備100を用いると共に、MMAC基地局5の代わりに、MMAC送受信設備と、放送受信設備を備えるメディア変換基地局200を用いる。

【0169】そして、この例の情報収集設備2は、放送設備100に対して、専用線あるいはBISDNなどの回線網を通じて接続される。また、ネットワークオペレーションセンタ3は、同様に、放送設備100に対して、専用線あるいはBISDNなどの回線網を通じて接続されると共に、インターネット7を通じてメディア変換基地局200に接続される。メディア変換基地局200は、放送設備100からの放送信号を受信すると共に、MMAC回線を通じて多数のMMAC端末6と接続される。

【0170】放送設備100は、この例では、地上放送用設備と、衛星放送用設備と、ケーブルテレビ放送用設備を備えている。一方、メディア変換基地局200は、これらの各種放送の全てを受信できる機能を備えている。

【0171】すなわち、放送設備100の地上放送送信アンテナ101からの電波は、メディア変換基地局200の地上放送受信アンテナ201で受信される。また、放送設備100の衛星放送送信アンテナ102からの電波は、人工衛星103を介して、メディア変換基地局200の衛星放送受信アンテナ202で受信される。さらに、放送設備100からは、同軸ケーブル104を通じてメディア変換基地局200に対して、ケーブルテレビ放送が行われる。

【0172】次に、メディア変換基地局200の詳細な

構成例を、図 23 を示す。すなわち、メディア変換基地局 200 においては、地上放送受信アンテナ 201 に接続されたチューナ 203 で所望のチャンネルの地上放送波を受信し、その受信信号を復調部 204 で復調して受信データを得る。

【0173】また、衛星放送受信アンテナ 202 に接続されたチューナ 205 で所望のチャンネルの衛星放送波を受信し、その受信信号を復調部 206 で復調して受信データを得る。

【0174】さらに、同軸ケーブル 104 に接続されたチューナ 207 で所望のチャンネルのケーブルテレビ放送信号を受信し、その受信信号を復調部 208 で復調して受信データを得る。

【0175】各チューナ 203、205、207 で受信されるチャンネルについては、例えばマイクロコンピュータで構成される制御部 230 からバスライン 231 を介して供給される選局用制御データにより設定される。

【0176】各受信データは、デ・インターリーブ部 209 でのデ・インターリーブ処理と、誤り訂正部 210 での誤り訂正処理（例えば外符号をリードソロモン符号による訂正、内符号をビタビデコードによる復号）と、デ・スクランブル部 211 でのデ・スクランブル処理とが行われて、例えば MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 方式で規定された TS (トランスポートストリーム) が復元される。

【0177】ここで、MPEG 2 方式で規定された TS パケットおよび TS パケットストリームの構成を図 24 に示すと、1 単位の TS パケットは、図 24 (A) に示すように、188 バイトで構成され、先頭の 4 バイトがヘッダ部で、残りの 184 バイトがデータ部である。データ部には、データ以外にデータ同期用基準時計などのシステム情報を伝送するアダプテーションフィールドと呼ばれる領域を設けることができ、目的により使い分けられる。

【0178】ヘッダ部には、1 バイトのヘッダ同期信号と、13 ビットのパケット識別子 (PID) が有る。TS パケットストリームは、図 24 (B) に示すように、8 個の TS パケットで、1 伝送フレームが構成される。

【0179】なお、一般に符号化された映像や音声のデータは、時間的に連続したデータであるが、符号化時の信号処理や受信側での情報提示に都合の良い長さで区切り、これにヘッダを付加した可変長パケットとしてデータグループ信号を構成する。データグループ化された信号は、同じパケット識別子を持つ TS パケットで分割伝送されてくる。

【0180】以上のような構成の TS (トランスポートストリーム) はデ・スクランブル部 211 から多重分離・番組選択部 212 に供給され、多重分離・番組選択部 212 で所望の番組の映像データと音声データが選択されて出力される処理が行われる。ここでの番組の選択処理

は、例えば TS パケットに付与されたパケット識別子を判別して、目的とする番組のデータを判別する処理である。

【0181】多重分離・番組選択部 212 から出力された映像データと音声データは、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 に送られ、MMAC の無線伝送フォーマットに変換される。この変換されたデータは、変調部 214 で OFDM 方式等により変調処理された後、送信部 215 で周波数変換や増幅などの送信処理が行なわれ、アンテナ 216 から MMAC 端末に対して無線送信される。

【0182】なお、デ・スクランブル部 211 での処理や、多重分離・番組選択部 212 での番組選択処理については、制御部 230 により制御される。また、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 での処理も、制御部 230 により制御される。

【0183】また、MMAC 端末側から送信されてきた信号は、アンテナ 216 に接続された受信部 217 で周波数変換などの受信処理が行われた後、復調部 218 に供給されて受信データが復調される。そして、復調された受信データは、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 に供給されて、デコーディング処理が行われる。

【0184】このデコーディング処理されたデータの内部、BISDN 網に送出する必要があるデータは、ATM セル分解/組立部 219 に供給されて、非同期転送モード (ATM) で通信を行うための ATM セルとして組み立てられ、ATM 網回線制御部 220 からの制御で接続された BISDN 網に、インターフェース部 221 から送出される。この送出制御も制御部 230 によって行われる。

【0185】また、MMAC 端末 6 側から伝送されて、MMAC チャンネルコーディング/デコーディング部 213 でデコーディングされたデータのうち、視聴するチャンネル、番組などを指定する信号は、制御部 230 に供給されて判断される。そして、その判断結果に基づいて、制御部 230 は、各チューナ 203、205、207 などを受信するチャンネルや、多重分離・番組選択部 212 で選択される番組などが、当該指定されたチャンネルや番組となるように設定する。

【0186】次に、以上のようなシステム構成の第 5 の実施の形態の動作について説明する。

【0187】すなわち、第 5 の実施の形態では、監視カメラ 1 のそれぞれは道路交通状況を逐次撮影し、その撮影画像情報を情報収集設備 2 に配信する。情報収集設備 2 では、路上各所の監視カメラ 1 から集まった撮影画像情報を専門チャンネルの番組に変換し、放送設備 100 に提供する。

【0188】例えば、放送を行う地域を複数個に分割し、各分割された地域毎に監視カメラ 1 から撮影画像情

報を収集して、その地域用のチャンネルとして、その地域用の番組を生成して放送設備100に提供するようにする。あるいは、放送番組は、一つの専門チャンネルの番組とするが、放送時間を複数の分割された地域毎にずらすように番組を生成して放送設備に提供するようにすることもできる。

【0189】この場合に、放送設備100に提供する番組は、撮影画像のみではなく、前述したような監視カメラの設置位置やカメラの向き、例えば情報収集設備2で生成した混雑状況などの付加情報を含ませるようにすることもできる。

【0190】放送設備100では、与えられた番組を時間分割や地域分割で衛星放送、地上波放送、ケーブルテレビ放送等の放送網で配信する。この例では、例えば地域分割により放送するようにする。

【0191】また、ネットワークオペレーションセンタ3ではインターネット7を介しメディア変換基地局200と接続し、メディア変換基地局200からの情報を放送設備100へ地域分割放送の場合の制御信号として与える。メディア変換基地局200では、MMAC端末6との情報のやり取りも行なう。

【0192】MMAC端末6では、前述した実施の形態と同様に、メディア変換基地局200との接続機能と、情報表示機能と、情報要求機能を有し、情報表示機能により取得した情報の表示を行い、情報要求機能により所望の道路交通情報（監視カメラ撮影画像）を得るための、利用者の入力操作を受け付ける。

【0193】この第5の実施の形態の場合の撮影画像取得要求は、MMAC端末6の利用者が、ナビゲーションシステムの液晶ディスプレイ28の画面上の地図上において、撮影画像を見たい地点を指示したり、住所、交差点名等の名称を入力指示したことを起因として発生する。

【0194】MMAC端末6では、上述の利用者による撮影画像取得要求の入力があった時に、その要求地点の位置情報（経度、緯度などの座標）と、自車（自端末）の位置情報、端末IDなどを含む撮影画像取得要求を、MMAC上り回線を用いて、メディア変換基地局200へ送信する。メディア変換基地局200は、その撮影画像取得要求を、インターネット7を介しネットワークオペレーションセンタ3へ伝える。

【0195】そして、ネットワークオペレーションセンタ3では、与えられた撮影画像取得要求に対応する監視カメラの撮影画像を含む道路交通情報を放送設備100に対して選択番組として要求する。

【0196】この要求に応じて、放送設備4は、その要求された選択番組を、当該要求したMMAC端末が存在する地域分割された地区へ放送する。

【0197】メディア変換基地局200では、放送された番組の選択受信を行ない、MMAC下り回線を使用し

て、MMAC端末6へ番組（道路交通情報）を伝える。MMAC端末6では、得られた番組（要求した地点の監視カメラ撮影画像情報を含む道路交通情報）を液晶ディスプレイに出力する。したがって、利用者は、その画面を見て、各地点の渋滞状況を把握し、これからの進行経路等を決定することができる。

【0198】なお、この第5の実施の形態の場合においても、例えばケーブルテレビ放送において、混雑情報などを含んだ監視カメラ候補テーブルの情報を地域ごとに、予め放送し、その放送を見た利用者が、撮影画像を見たい監視カメラを指定したときに、例えば電話回線などを通じて、ネットワークオペレーションセンタ3に、撮影画像取得要求を送信し、この要求をネットワークオペレーションセンタ3が放送設備100に伝えることにより、撮影画像の放送による配信を受けるようにすることもできる。

【0199】〔その他の実施の形態〕次に、第6の実施の形態を説明する。この第6の実施の形態においては、MMAC端末のナビゲーションシステムにおいて、自車位置およびその進行方向から、これから向かう経路上にある監視カメラの位置情報を自動的に検出し、その監視カメラの撮影画像の要求情報を、利用者の操作とは別にMMAC上り回線を通じてMMAC基地局あるいはメディア変換基地局に順次情報要求を発信する。

【0200】すなわち、例えばCD-ROMやDVDなどに格納された地図データベースには、予め監視カメラの配置位置の情報が記録されている。MMAC端末では、その地図データベースを参照して、現在の自車位置と進行方向に基づいて、これから通ろうとする経路上の監視カメラおよびその設置位置を検出する。そして、その検出した監視カメラの識別情報や設置位置情報などを含む撮影画像取得要求を、利用者の取得要求操作を経ることなく、MMAC上り回線を通じてMMAC基地局あるいはメディア変換基地局に自動的に送信する。自動車の運行に伴い、これを順次に実行するようにする。

【0201】このようにすれば、MMAC基地局あるいはメディア変換基地局を通じて、要求された監視カメラの撮影画像がMMAC端末に返信されてくるので、MMAC端末では、その画像が液晶ディスプレイの画面において表示される。

【0202】したがって、この第6の実施の形態によれば、進行経路上、先にある地点のリアルタイムの道路状況の撮影画像が自動的に順次に取得されて、利用者に提供されるので、利用者は、混雑状況などを詳細に知ることができ、渋滞を避けた適切な進行経路を決定することが容易にできるようになる。そして、この場合に、利用者は、撮影画像取得要求操作を個々の撮影画像の取得のためにすることなく、必要な道路交通情報を入手することができ、特に利用者が運転者の場合を考慮したとき、安全面でも好ましい。

【0203】次に、第7の実施の形態では、MMAC端末のナビゲーションシステムの利用者がルート探索を行ったときに、そのルート探索結果を、MMAC端末から、MMAC基地局5を介して、撮影画像取得要求として、あるいは撮影画像取得要求と共に、ネットワークオペレーションセンタ3に送るようにする。

【0204】この第7の実施の形態では、ネットワークオペレーションセンタ3に接続される位置情報データベース8には、全ての監視カメラ1の設置位置情報が記録されている。MMAC基地局5を通じてMMAC端末6からのルート探索結果を取得したネットワークオペレーションセンタ3では、その位置データベース8を参照して、ルート探索結果により決定されているルート上の監視カメラの情報を、順次、Webサイト4から取得して、MMAC基地局5を介してMMAC端末に返信するようにする。

【0205】この場合に、ネットワークオペレーションセンタ3は、ルート探索結果が送られてきたときに、全ての監視カメラの撮影画像情報をWebサイト4から取得して、順次にMMAC端末6に提供するようにしてもよいし、次のように、MAC端末6が搭載されている移動体としての自動車の位置に応じた監視カメラの撮影画像情報を順次に送るようにすることもできる。

【0206】すなわち、MMAC端末6から一定タイミングで自車位置の情報を、MMAC基地局5を通じてこのネットワークオペレーションセンタ3に送るようにする。ネットワークオペレーションセンタ3は、その位置情報に基づき、その位置近傍の監視カメラなどの提供すべきとして適当な監視カメラを順次に判定して、その撮影画像情報を順次に送るようにする。

【0207】この第7の実施の形態の場合には、MMAC端末6からはルート探索結果を送るだけで、必要な道路状況の撮影画像が得られる。しかも、利用者は、個々に操作すること無く、必要な道路交通情報を入手することができる。したがって、利用者が運転者の場合に、特に安全面で、上号ましい。

【0208】なお、以上の各実施の形態において、ネットワークオペレーションセンタにおいて日本道路交通情報センタやVICSセンタより渋滞情報、工事箇所、事故情報を取得し、それら地点（位置情報）または道路交通情報を、利用者に対し送信するようにしても勿論よい。そして、それらの情報の送信方法としては、MMAC端末からの情報要求に対する返信に付加する方法や、専用チャンネルを設けて、常時、MMAC基地局やメディア変換基地局から配信し続ける方法等を用いることができる。これにより利用者は、交通渋滞の予想箇所を検索することなく、入手できる。

【0209】なお、以上の説明では、提供する情報が渋滞情報等の道路交通情報を主に扱ってきたが、監視カメラの設置場所によりレジャー施設等の他の地域の情報提

供も併せて可能であり、かつ、動画像以外の情報提供も同一装置で扱うことができるので、これらの情報提供を制限するものではない。例えば、駐車場に監視カメラを設置しておき、当該駐車場の混雑状況についての画像の提供を受けるようにすることもできる。

【0210】なお、情報提供に対する課金は、ネットワークオペレーションセンタにおいて一元管理することが可能である。

【0211】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、リアルタイムに所望の位置の監視カメラの撮影画像、例えば道路交通情報を、カメラ撮影画像として得ることができる。したがって、実際の道路状況の映像が得られることから、利用者が適切な状況判断をすることが容易となり、無駄な渋滞回避や渋滞への進入が避けられ、交通渋滞の緩和にも繋がる。しかも、道路混雑状況などの付加情報を含む監視カメラ候補から、必要なカメラ位置を選択することができるという効果がある。

【0212】また、この発明は、MMACを用いた現実的手法を用いることにより、高速で高品質の動画を撮影画像として利用者が見ることができる。さらに、Webサイトを用いることにより、アクセスポイントを容易に多数設けることが可能であり、かつ、増設も容易であることから、特に道路交通情報提供手段として効果的である。

【0213】さらに、利用者のネットワークオペレーションセンタへ連絡情報（位置情報、情報要求ポイント、目的地等）を集計、管理することにより、道路交通機関（自動車）の集中と分散が把握でき、ITS（高度道路交通システム）の交通管理の最適化等にも応用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による情報通信システムを道路交通情報通信システムに適用した第1の実施の形態の構成を示す図である。

【図2】第1の実施の形態のMMAC基地局の構成例を示すブロック図である。

【図3】MMAC伝送フォーマットを説明するための図である。

【図4】第1の実施の形態のMMAC端末の構成例を示すブロック図である。

【図5】第1の実施の形態の情報収集設備の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】第1の実施の形態のWebサイトの動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】第1の実施の形態のMMAC基地局の動作の説明のためのフローチャートである。

【図8】第1の実施の形態の監視カメラ候補テーブルの一例を示す図である。

【図9】第1の実施の形態のMMAC基地局の動作の説

明のためのフローチャートである。

【図10】第1の実施の形態のMMAC端末の動作の説明のためのフローチャートである。

【図11】第1の実施の形態のMMAC端末における表示画面の一例を示す図である。

【図12】第1の実施の形態のMMAC基地局の動作の説明のためのフローチャートである。

【図13】第1の実施の形態のネットワークオペレーションセンタの動作の説明のためのフローチャートである。

【図14】第1の実施の形態におけるMMAC端末とMMAC基地局とネットワークオペレーションセンタとの間の情報のやり取りを示すシーケンス図である。

【図15】第1の実施の形態におけるMMAC端末とMMAC基地局とネットワークオペレーションセンタとの間でやり取りされる情報のフォーマットを説明するための図である。

【図16】第2の実施の形態のMMAC端末における表示画面の一例を示す図である。

【図17】第2の実施の形態のMMAC基地局の動作の説明のためのフローチャートである。

【図18】第2の実施の形態のMMAC端末の動作の説明のためのフローチャートである。

【図19】第3の実施の形態のシステム構成を示す図で

ある。

【図20】第4の実施の形態のシステム構成を示す図である。

【図21】第4の実施の形態におけるMMAC端末とMMAC基地局と道路交通状況監視装置との間の情報のやり取りを示すシーケンス図である。

【図22】第5の実施の形態のシステム構成を示す図である。

【図23】第5の実施の形態におけるメディア変換基地局の構成例を示すブロック図である。

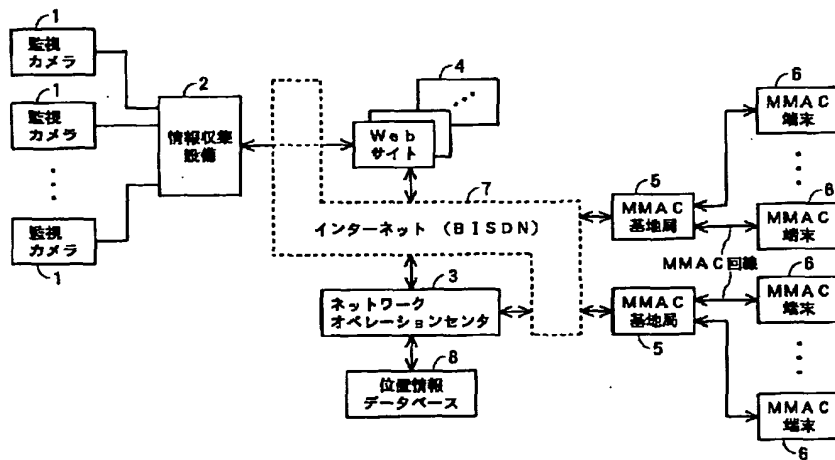
【図24】図23のメディア変換基地局における処理動作を説明するために用いる図である。

【図25】従来のVICSシステムの構成を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

1…監視カメラ、2…情報収集設備、3…ネットワークオペレーションセンタ、4…Webサイト、5…MMAC基地局、6…MMAC端末、7…インターネット、8…位置データベース、28…液晶ディスプレイ、29…操作部、30…CD-ROMドライブ、31…CD-ROM、40…道路交通状況監視装置、41…監視カメラ、42…コンピュータ、51…ネットワーク管理センタ、100…放送設備、200…メディア変換基地局

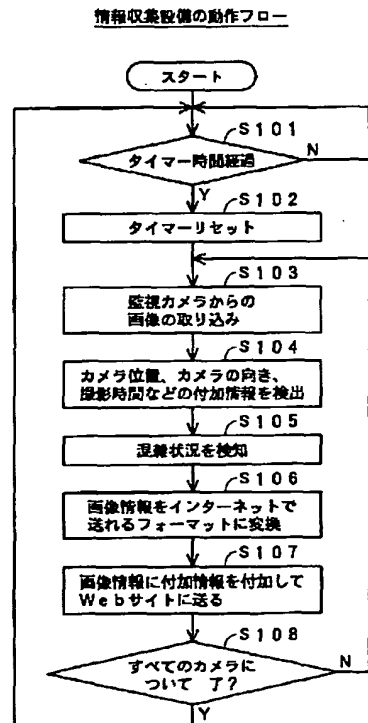
【図1】



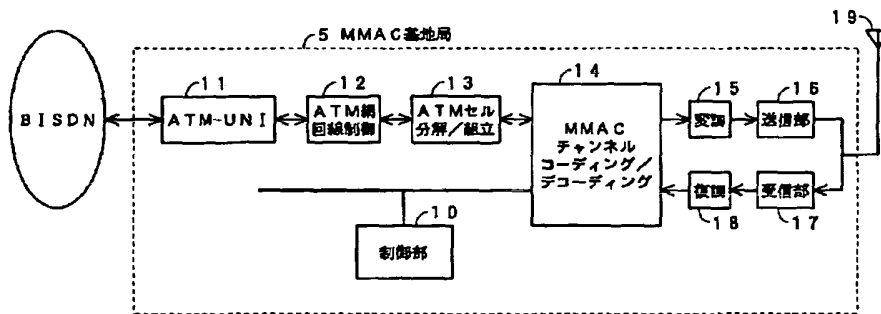
【図8】

|   |        |   |       |   |
|---|--------|---|-------|---|
| A | 一丁目交差点 | 混 | 10:35 | 東 |
| B | 市役所前   | 混 | 10:34 | 東 |
| C | Y字路    | 空 | 10:35 | 北 |
| D | X小学校前  | 空 | 10:34 | 北 |
| E | X中学校前  | 空 | 10:34 | 北 |

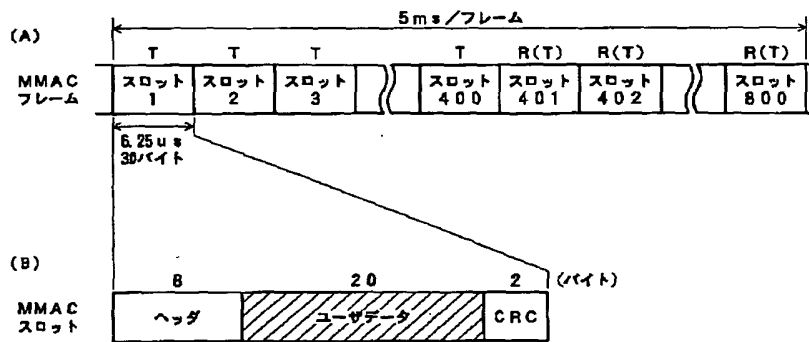
【図5】



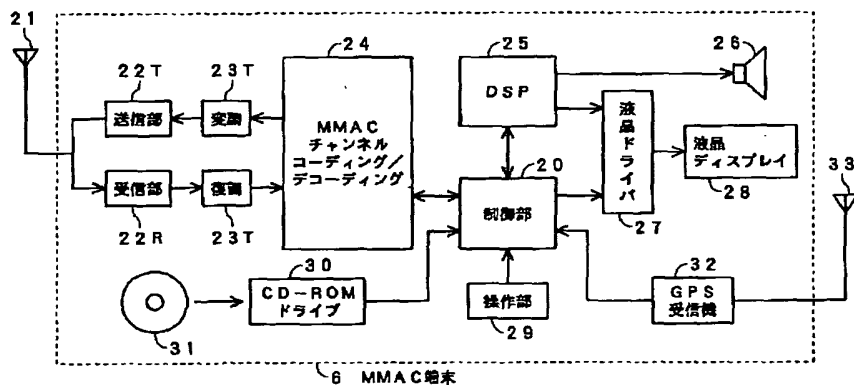
【図2】



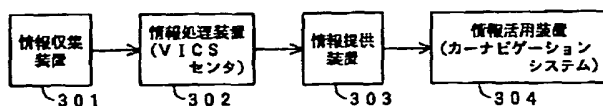
【図3】



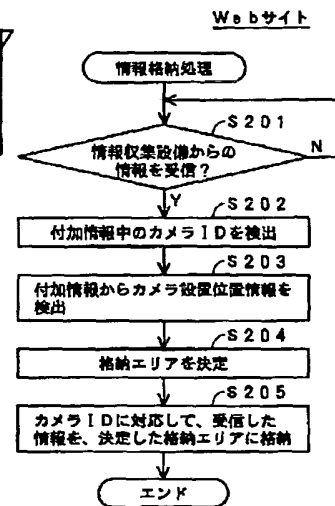
【図4】



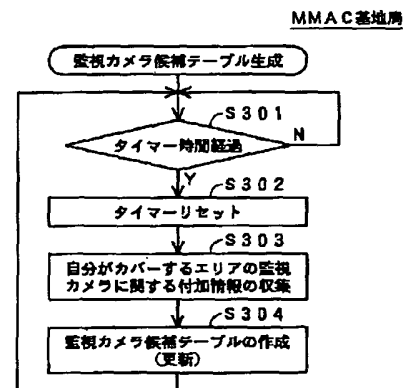
【図25】



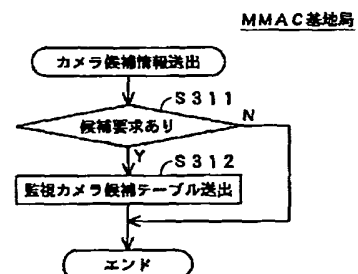
【図6】



【図7】

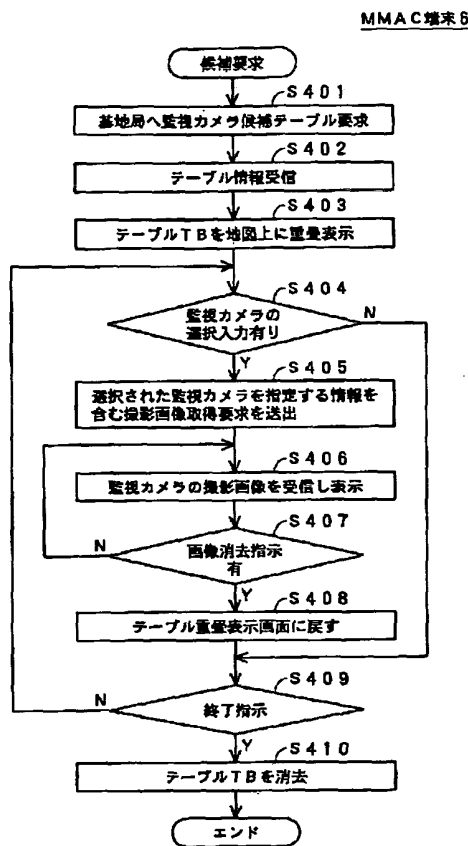


【図9】



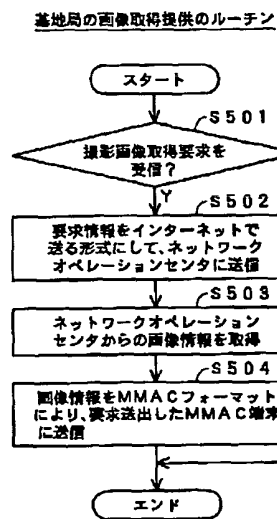


【図10】

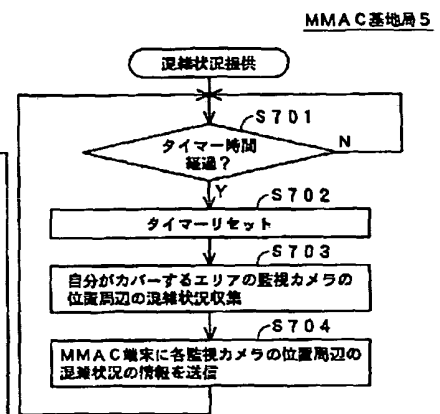


MMA C端末6

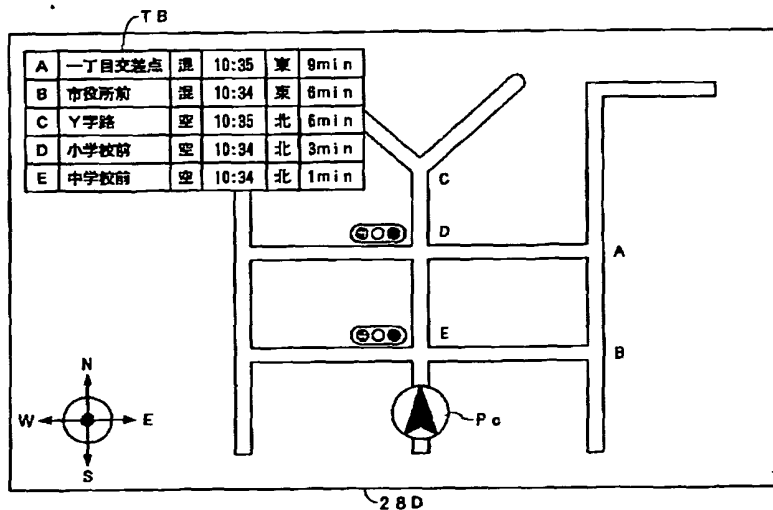
【図12】



【図17】

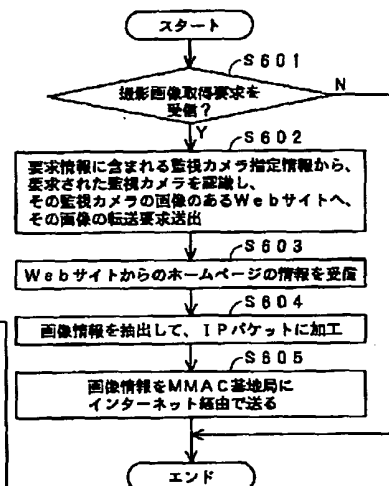


【図11】

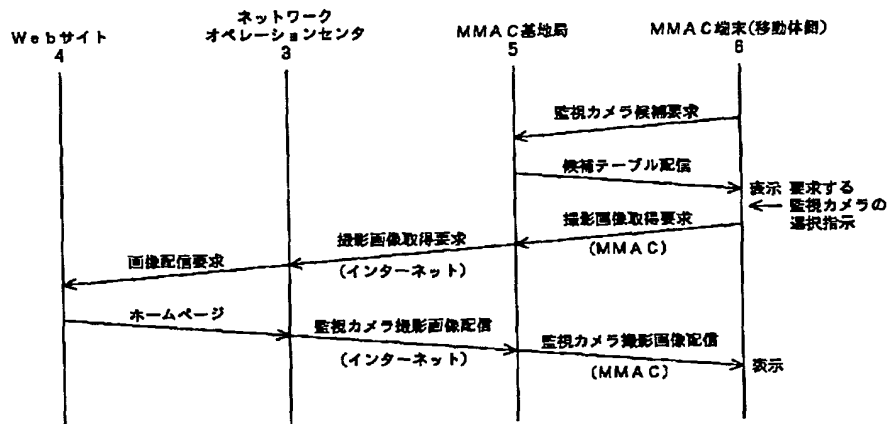


【図13】

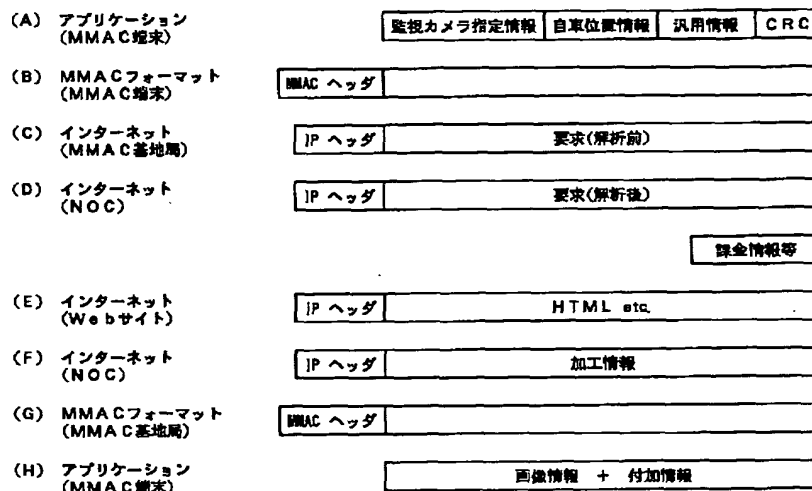
ネットワークオペレーションセンタのルーチン



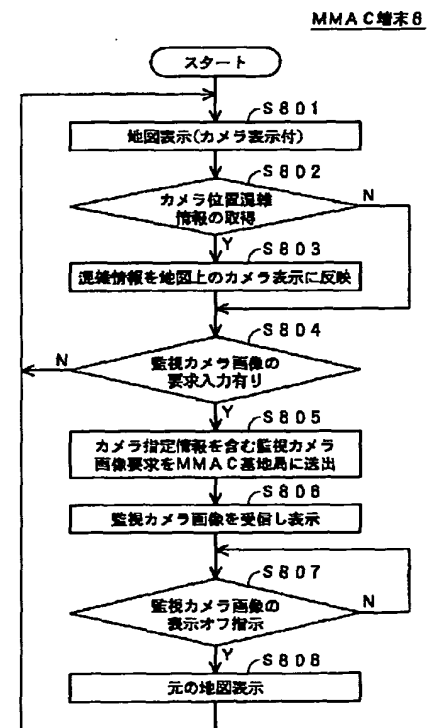
【図14】



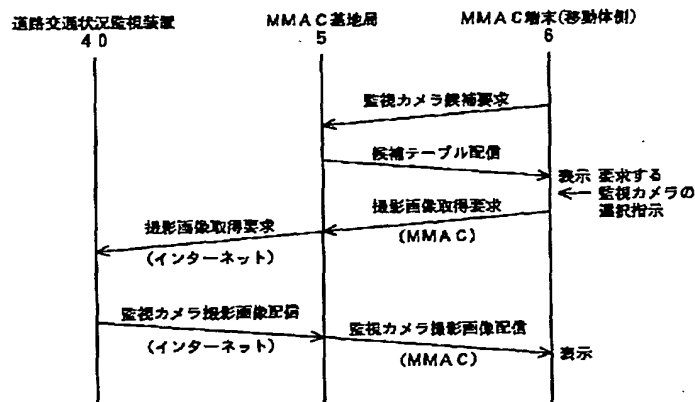
【図15】



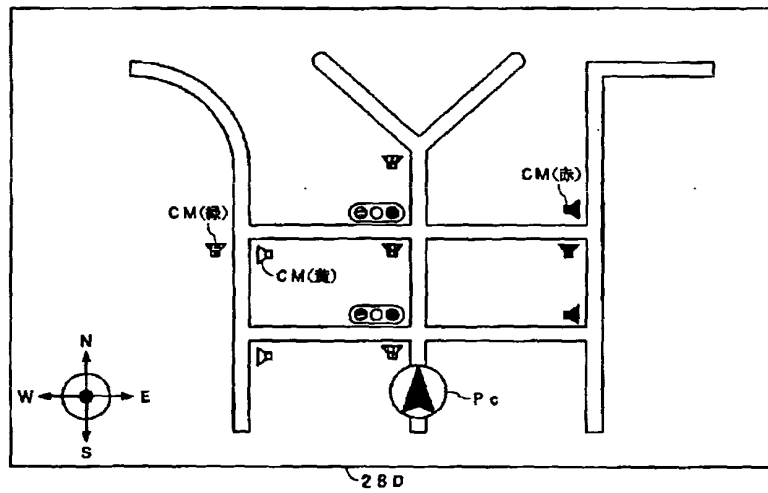
【図18】



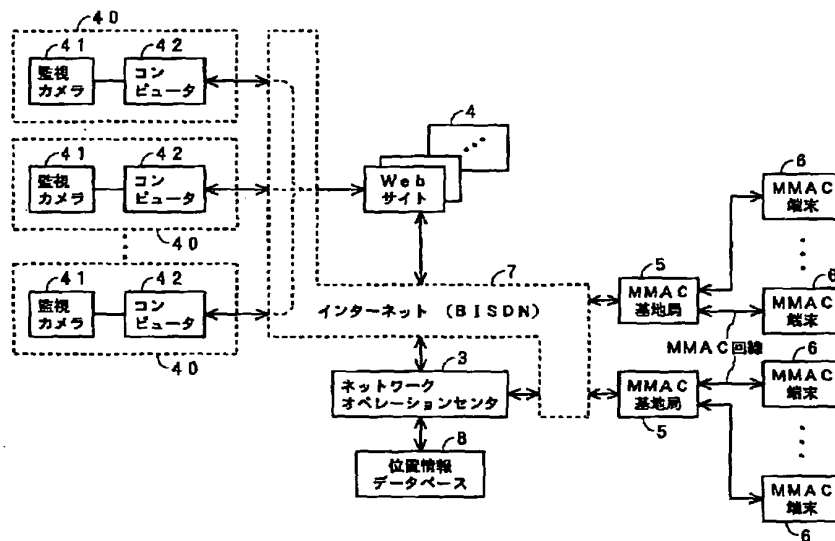
【図21】



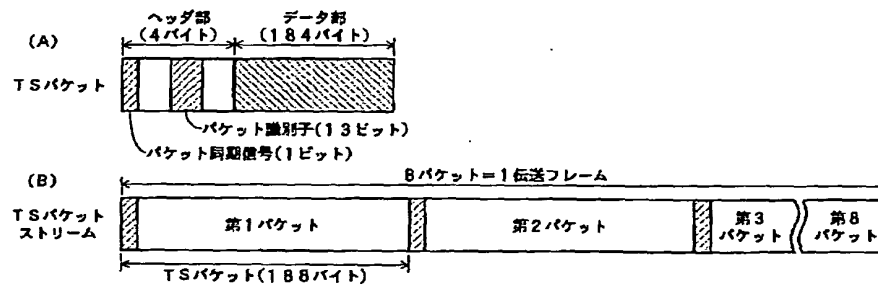
【図16】



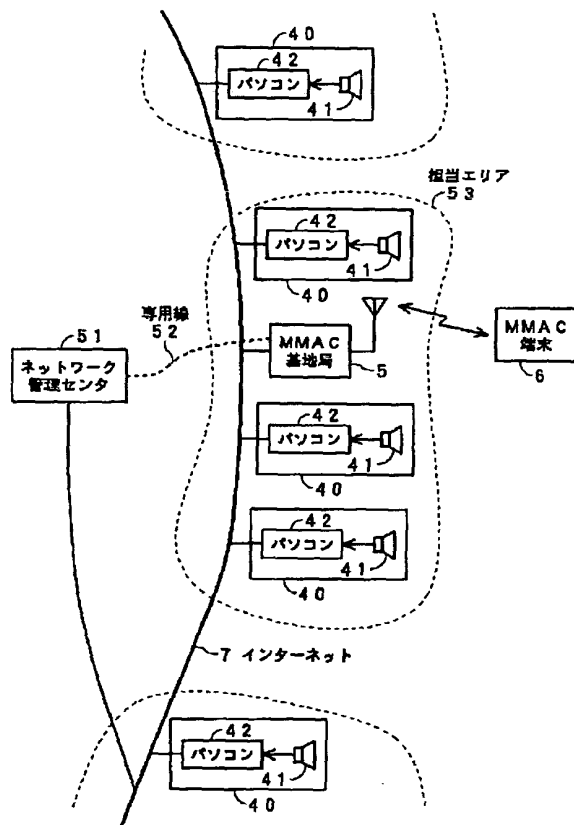
【図19】



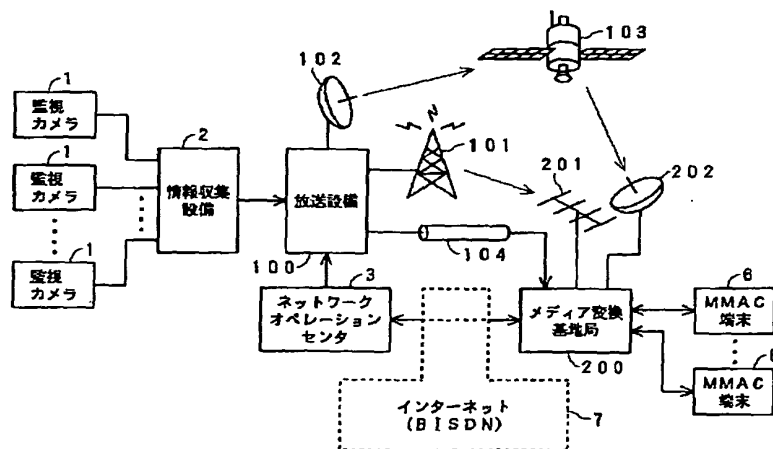
【図24】



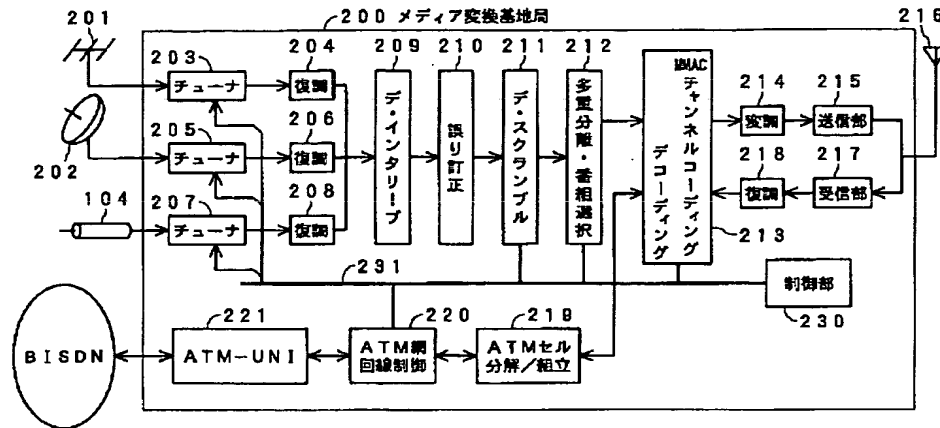
【図20】



【図22】



【図23】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04N 7/18

識別記号

FI

H04B 7/26

テ-マコ-ト' (参考)

K

Fターム(参考) 5C054 CH08 DA01 DA07 DA09 EA03  
 EG04 FA02 FB05 FD02 FE02  
 FE13 FE14 FE16 FE19 FE23  
 GA02 GB05 GB06 GB11 GB15  
 GD09 HA26 HA28  
 5H180 AA01 BB05 BB13 BB15 CC04  
 DD04 FF05 FF12 FF13 FF22  
 FF33 FF35  
 5K067 AA21 BB21 DD52 EE02 LL05